

Service Manual

Dolby B • C NR-Equipped
Stereo Cassette Deck

Cassette Deck
RS-B205



Color

(K)...Black Type
(S)...Silver Type



Color	Areas
(K) (S)	[E].....All European areas except United Kingdom.
(K) (S)	[EK].....United Kingdom.
(K) (S)	[EGA]F.R. Germany.

RS-D550W MECHANISM SERIES

SPECIFICATIONS

Deck system	Stereo cassette deck
Track system	4-track, 2-channel
Heads	
REC/PLAY	MX head
Erasing	Double-gap ferrite head
Motor	1 motor system
Recording system	AC bias
Bias frequency	50 kHz
Erasing system	AC bias
Tape speed	4.8 cm/sec.
Frequency response	
Metal	20 Hz~16,000 Hz 30 Hz~15,000 Hz (DIN) 40 Hz~15,000 Hz ± 3 dB
CrO ₂	20 Hz~15,000 Hz 30 Hz~15,000 Hz (DIN) 40 Hz~14,000 Hz ± 3 dB
Normal	20 Hz~15,000 Hz 30 Hz~15,000 Hz (DIN) 40 Hz~14,000 Hz ± 3 dB
S/N (Signal level=max. recording level, CrO ₂ type tape)	
Dolby C NR in	72 dB (CCIR)
Dolby B NR in	66 dB (CCIR)
NR out	56 dB (A weighted)

Wow and flutter	0.08 % (WRMS) ± 0.2 % (DIN)
Fast forward and rewind time	Approx. 105 seconds with C-60 cassette tape
Input sensitivity and impedance	
MIC	0.25 mV/400 Ω ~10 k Ω
LINE	60 mV/47 k Ω
DIN...[EGA] only	0.25 mV/3.3 k Ω
Output voltage and impedance	
LINE	400 mV/3.2 k Ω
HEADPHONES	65 mV/8 Ω
Power consumption	9 W
Power supply	[E] [EGA] AC 50 Hz/60 Hz 220 V [EK] AC 50 Hz/60 Hz 240 V
Dimensions (W \times H \times D)	430 \times 115 \times 220 mm
Weight	3.0 kg

* Dolby noise reduction manufactured under license from Dolby Laboratories Licensing Corporation.
"Dolby" and the double-D symbol are trade marks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

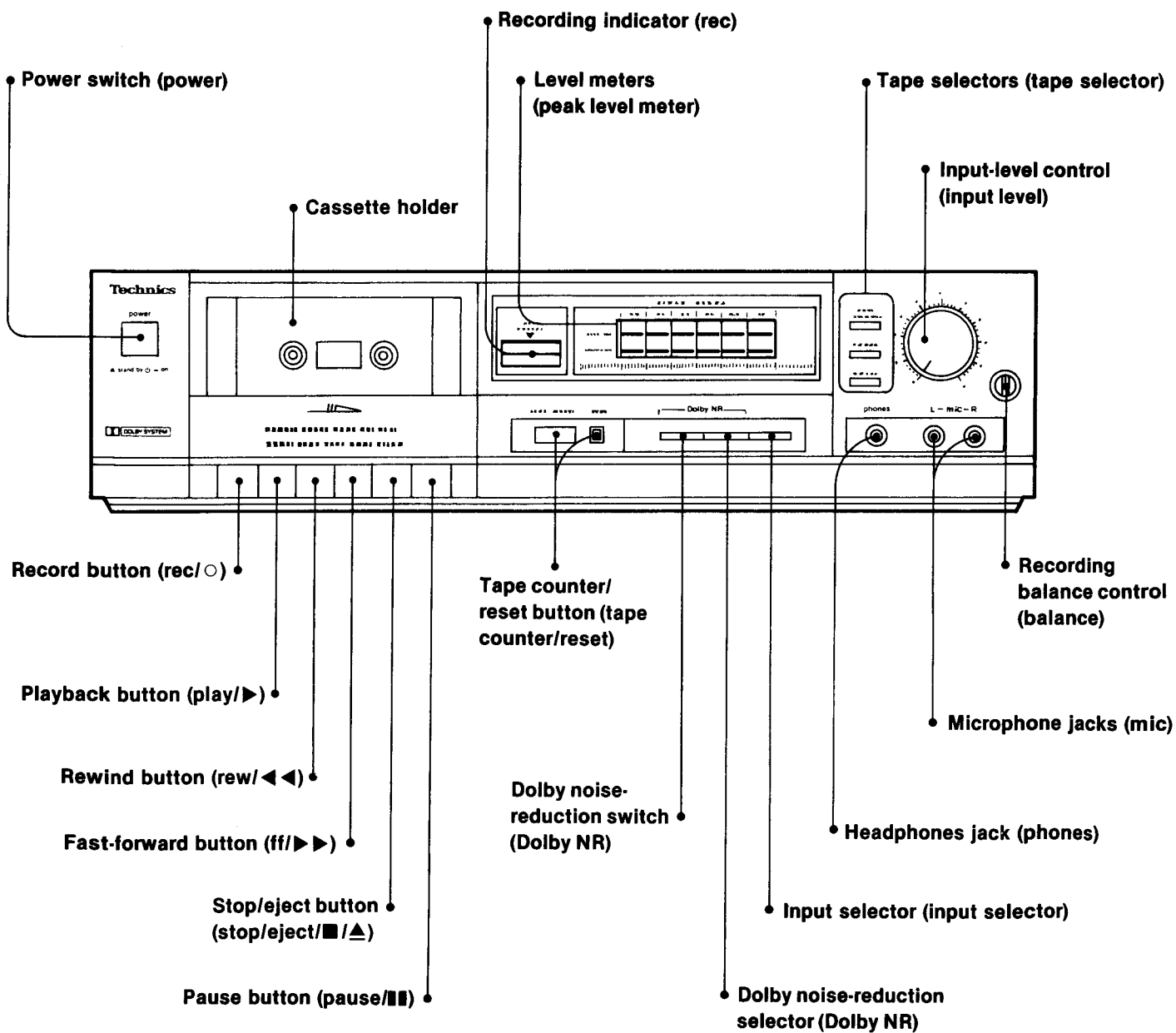
Technics

Matsushita Electric Trading Co., Ltd.
P.O. Box 288, Central Osaka Japan

■ CONTENTS

	Page		Page
• Location of Control.....	2	• Printed Circuit Board.....	9, 10
• Operation	3	• Block Diagram.....	11, 12
• Disassembly Instructions	4	• Electrical Parts List	13
• Measurement and Adjustment Methodes.....	5~7	• Schematic Diagram.....	13~16
• Resistors and Capacitors	7, 8	• Mechanical Parts Location.....	17, 18
• Printed Circuit Boards Wiring Connection Diagram.....	8	• Cabinet Parts Location	19, 20

■ LOCATION OF CONTROL



RS-B205

DEUTSCH

Dolby B • C NR-Equipped Stereo Cassette Deck

- This booklet includes the specifications and adjusting procedures of Model RS-B205 (Order No. HAD8602333C2) written in German, French and Spanish.
- File this booklet together with the service manual of Model RS-B205.
- Dieses Büchlein umfaßt die technischen Daten und Justierverfahren für Modell RS-B205 (Bestell Nr. HAD8602333C2) in den Sprachen Deutsch, Französisch und Spanisch.
- Bewahren Sie dieses Büchlein zusammen mit dem Service-Handbuch für Modell RS-B205 auf.
- Cette brochure comprend les spécifications et les procédures de mises du Modèle RS-B205 (N° d'ordre HAD8602333C2) écrites en allemand, en français et en espagnol.
- Classer cette brochure en même temps qu'avec le manuel de service du Modèle RS-B205.
- Este librito incluye las especificaciones y procedinientos de Modelo RS-B205 (Pedido N° HAD8602333C2) escritas en alemán, francés y español.
- Guardar este librito juntamente con el manual de servicio de Modelo RS-B205.

DEUTSCH

■ TECHNISCHE DATEN

System	Stereo-Cassettendeck
Spuren	4 Spuren, 2 Kanäle
Tonköpfe	
Aufnahme/Wiedergabe	MX-Kopf
Löschen	Ferrit-Kopf mit Doppelspalt
Motor	1-Motor
Aufnahmesystem	Wechselstrom-Vormagnetisierung
Vormagnetisierungsfrequenz	50 kHz
Löschsystem	Wechselstrom-Vormagnetisierung
Bandgeschwindigkeit	4,8 cm/s
Frequenzgang	
Reinisenbänder	20 Hz ~ 16.000 Hz
	30 Hz ~ 15.000 Hz (DIN)
	40 Hz ~ 15.000 Hz ± 3 dB
CrO ₂ -Bänder	20 Hz ~ 15.000 Hz
	30 Hz ~ 15.000 Hz (DIN)
	40 Hz ~ 14.000 Hz ± 3 dB
Normalbänder	20 Hz ~ 15.000 Hz
	30 Hz ~ 15.000 Hz (DIN)
	40 Hz ~ 14.000 Hz ± 3 dB

Geräuschspannungsabstand:

(Signalpegel = max. Aussteuerungspegel, CrO ₂ -Band)	
mit Dolby-C-Rauschunterdrückung	72 dB (CCIR)
mit Dolby-B-Rauschunterdrückung	66 dB (CCIR)
ohne Rauschunterdrückung	56 dB (nach A bewertet)
Gleichlauschwankungen	0,08 % (WRMS)
	± 0,2 % (DIN)

Umspulzeit ca. 105 s für C-60-Cassette

Eingangsempfindlichkeit und Impedanz

MIC	0,25 mV/400 Ω ~ 10 kΩ
LINE	60 mV/47 kΩ
DIN	0,25 mV/3,3 kΩ

Ausgangsspannung und Impedanz

LINE	400 mV/3,2 kΩ
HEADPHONES	65 mV/8 Ω

Stromaufnahme 9 W

Stromversorgung

Netz 50 Hz/60 Hz, 220 V für Europa ohne England.

Abmessungen (B × H × T) 430 × 115 × 220 mm

Gewicht 3,0 kg

■ MESSUNGEN UND EINSTELL METHODEN

Meßbedingungen

- Eingangspegelregler; Maximum
- Balanceregler; Mitte
- Bandsorten-Wahlschalter; Normal
- Dolby-Rauschunterdrückungs-Schalter; out
- Überprüfen, ob die Köpfe sauber sind.
- Überprüfen, ob die Bandantriebsachse und die Andruckrolle sauber sind.
- Umgebungstemperatur für die Messung; 20 ± 5 °C (68 ± 9 °F)

Meßinstrumente

- Elektronisches Voltmeter (EVM)
- Oszilloskop
- Digitaler Frequenzmesser
- Audiofrequenz-Oszillator
- Dämpfungswiderstand
- Gleichstrom-Voltmeter
- Widerstand (600 Ω)

Testband

- Kopfazimut-Justierung (8 kHz, -20 dB); QZZCFM
- Justierung der Bandgeschwindigkeit (3 kHz, -10 dB); QZZCWAT
- Wiedergabe-Frequenzgang (315 Hz, 12,5 kHz, 10 kHz, 8 kHz, 4 kHz, 1 kHz, 250 Hz, 125 kHz, 63 Hz, -20 dB); QZZCFM
- Justierung des Wiedergabe-Verstärkungsgrades (315 Hz, 0 dB); QZZCFM
- Gesamtfrequenzgang, Gesamtverstärkungsgrad-Justierung
 - Normales Referenz-Leerband; QZZCRA
 - CrO₂-Referenz-Leerband; QZZCRX
 - Reineisen-Referenz-Leerband; QZZCRZ

Kopfazimut-Justierung

1. Die Anschlußverbindungen für die Testgeräte sind in Abb. 1 gezeigt.
2. Den Azimut-Justierungsteil (8 kHz, -20 dB) des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben und die Winkeljustierungs-Einstellschraube so verstellen, daß der Ausgang vom linken und rechten Kanal maximal wird. (Wenn die Justierpositionen für den linken und rechten Kanal verschieden sind, ist eine Position zu finden, wo der Ausgang des linken und rechten Kanals ausgeglichen ist, und dann ist die Justierung durchzuführen.)
3. Gleichzeitig eine Lissajous-Wellenform ziehen und Phasenablenkung eliminieren.

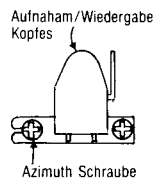


Abb. 2

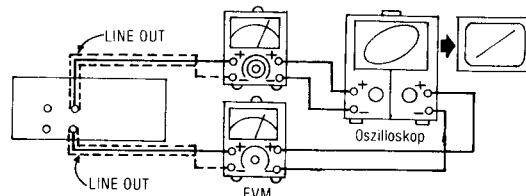


Abb. 1

Bandgeschwindigkeits-Justierung

1. Der Testaufbau ist in Abb. 3 gezeigt.
2. Den mittleren Teil des Testbandes (QZZCWAT) wiedergeben.
3. Den Drehwiderstand im Motor so justieren, daß die Ausgangsleistung dem Standard-Wert entspricht.

Standard-Wert: 3000 ± 20 Hz

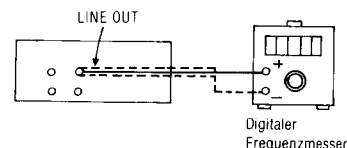


Abb. 3

Wiedergabe-Frequenzgang

1. Der Testaufbau ist in Abb. 4 gezeigt.
2. Den Wiedergabe-Frequenzgangteil (315 Hz, 12,5 kHz ~ 63 Hz, -20 dB) des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben.
3. Überprüfen, ob der Frequenzgang innerhalb des in Abb. 5 für den linken und rechten Kanal gezeigten Bereichs liegt.

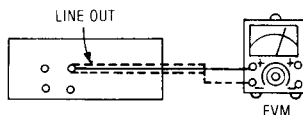


Abb. 4

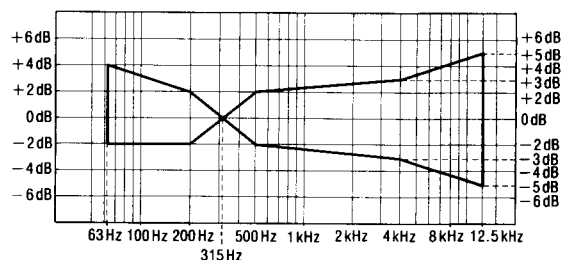


Abb. 5

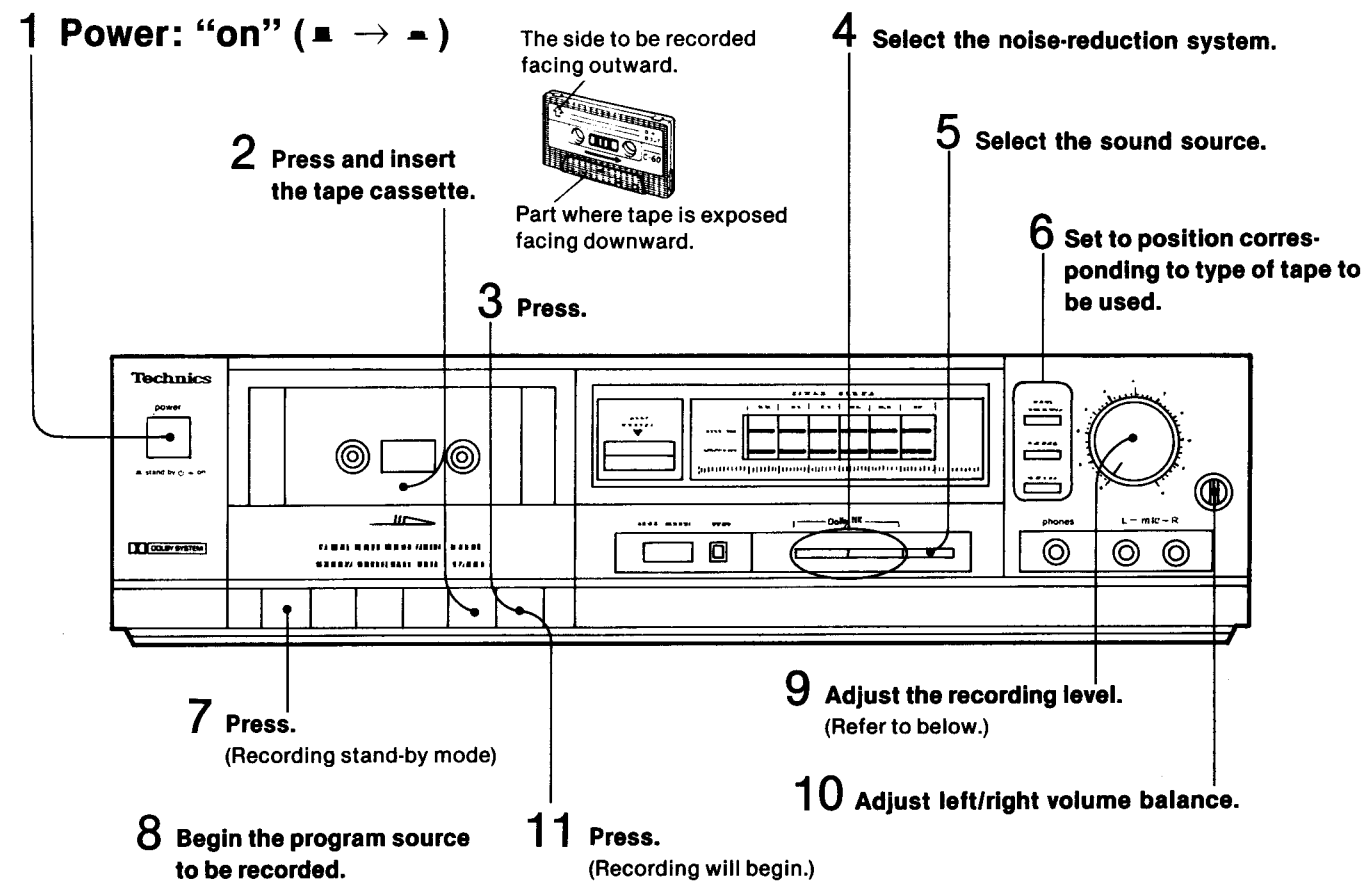
Justierung des Wiedergabe-Verstärkungsgrades

1. Der Testaufbau ist in Abb. 4 gezeigt.
2. Den für den Wiedergabe-Verstärkungsgrad justierten Teil (315 Hz, 0 dB) des Testbandes (QZZCFM) wiedergeben.
3. Den Drehwiderstand 1, (linker Kanal) {Drehwiderstand 2 (rechter Kanal)} so justieren, daß die Ausgangsleistung dem Standard-Wert entspricht.

Standard-Wert: $0,4 \text{ V} \pm 0,5 \text{ dB}$ (0,02 V)

■ OPERATION

Recording



To erase recorded sounds

1. Set the Dolby noise-reduction switch to the "out" position.
2. Set the input level control to the minimum (0) position.
3. Prepare in the same way as for recording, and then let the tape run.

Note that any sounds on the tape will be automatically erased if a new recording is made on that part of the tape.

Adjustment of the recording level

The numbers which you should use as a guide for the adjustment of the tape level will differ depending upon the type of tape.

Normal tape CrO ₂ tape	Metal tape
+3dB	+6dB

Timer Recording/Playback

If an audio timer (option) is connected to this unit, recording of a radio broadcast, or tape playback, will automatically begin at the preset time.

Connect the AC power cord of this unit to the power source outlet of the timer.

Timer recording

1. Prepare for recording.
(Follow steps 1 through 10 of "Recording". After adjusting the recording level, press the stop button and the pause button.)
2. Set the timer to the desired recording-start time.
3. Press the record button.
(At the set time, the power will switch ON and the broadcast will be recorded.)

After setting the timer

Make sure that the power switch is set to the "on" position.

Timer playback

1. Rewind the tape to the position from which you want playback to begin.
2. Set the timer to the desired playback-start time.
3. Press the playback button.
(At the set time, the power will be switched ON and the playback will begin.)

After setting the timer

Make sure that the power switch is set to the "on" position.

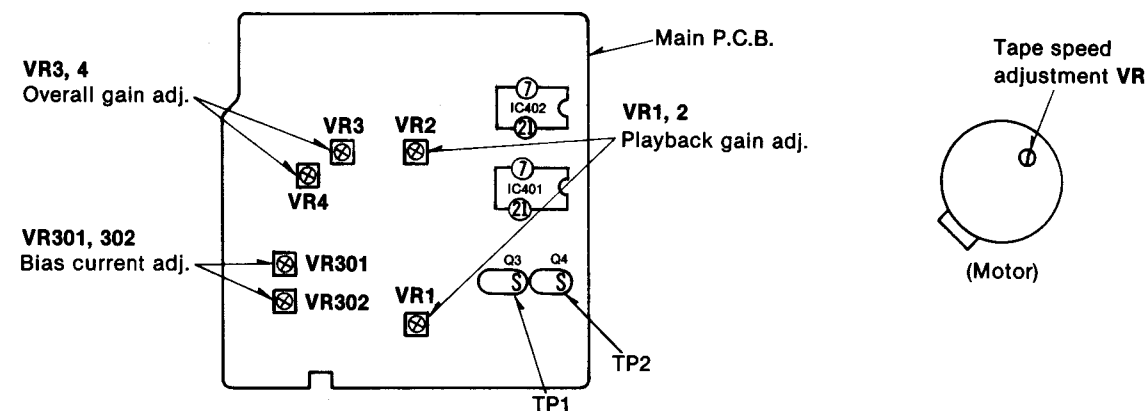
■ DISASSEMBLY INSTRUCTIONS

Ref. No. 1	How to remove the case cover	Ref. No. 2	How to remove the mechanism unit
Procedure 1	• Remove the 4 screws (①~④).	Procedure 1→2	1. Push the eject button (see fig. 1). 2. Remove the 4 screws (①~④). 3. Remove the counter belt (for mechanism).
<p>Fig. 1</p>		<p>Fig. 2</p>	
Ref. No. 3	How to remove the LED meter P.C.B.	Ref. No. 4	How to remove the volume P.C.B.
Procedure 1→3	• Remove the 2 screws (①, ②). • Remove the 4 tabs aside.	Procedure 1→4	1. Remove the 2 screws (①, ②). 2. Pull out the volume knob.
<p>Fig. 3</p>		<p>Fig. 4</p>	
Ref. No. 5	How to remove the front panel	Ref. No. 6	How to remove the main P.C.B.
Procedure 1→2→3→ 4→5	• Remove the 4 screws (①~④).	Procedure 1→6	1. Remove the 2 screws (①, ②). 2. Open the 2 tabs aside, and then pull down the back chassis.
<p>Fig. 5</p>		<p>Fig. 6</p>	

* Serial No. Indication

- The serial number plate of the product is attached to the back chassis (shown in fig. 6).

MEASUREMENT AND ADJUSTMENT METHODES



Measurement Condition

- Input level controls; Maximum
- Balance controls; Center
- Tape select switch; Normal
- Dolby NR switch; Out

- Make sure heads are clean
- Make sure capstan and pressure roller are clean.
- Judgeable room temperature $20 \pm 5^\circ\text{C}$ ($68 \pm 9^\circ\text{F}$)

Measuring instrument

- EVM (Electronic Voltmeter)
- Oscilloscope
- Digital frequency counter
- AF oscillator

- ATT (Attenuator)
- DC voltmeter
- Resistor (600Ω)

Test tape

- Head azimuth adjustment (8kHz, -20dB); QZZCFM
- Tape speed adjustment (3kHz, -10dB); QZZCWAT
- Playback frequency response (315Hz, 12.5kHz, 10kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz, 63Hz, -20dB); QZZCFM
- Playback gain adjustment (315Hz, 0dB); QZZCFM
- Overall frequency response, Overall gain adjustment
- Normal reference blank tape; QZZCRA
- CrO_2 reference blank tape; QZZCRX
- Metal reference blank tape; QZZCRZ

Head azimuth adjustment

1. Test equipment connection is shown in Fig. 1.
2. Playback the azimuth adjusted part (8kHz, -20dB) of the test tape (QZZCFM) and regulate the angle adjusting screw so that the outputs of L-CH and R-CH are maximized. (When the adjusting positions are different with L-CH and R-CH, find a position where the outputs of L-CH and R-CH are balanced, and then make the adjustment.)
3. At the same time, draw a lissajous waveform and eliminate phase deflection.

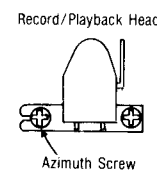


Fig. 2

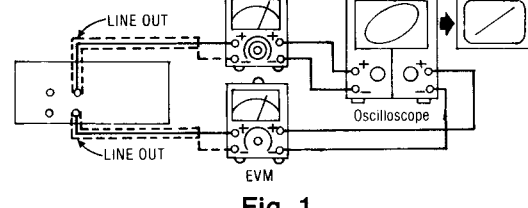


Fig. 1

Tape speed adjustment

1. Test equipment connection is shown in Fig. 3.
2. Playback the middle part of the test tape (QZZCWAT).
3. Adjust the VR in the motor so that the output is within the standard.

Standard value: $3000 \pm 20\text{Hz}$

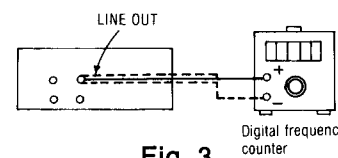


Fig. 3

Playback frequency response

1. Test equipment connection is shown in Fig. 4.
2. Playback the playback frequency response part (315Hz, 12.5kHz~63kHz, -20dB) of the test tape (QZZCFM).
3. Check that the frequency is within the range shown in Fig. 5 for both L-CH and R-CH.

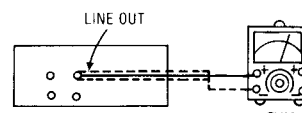


Fig. 4

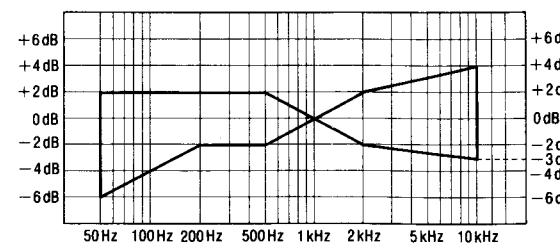


Fig. 5

Playback gain adjustment

1. Test equipment connection is shown in Fig. 4.
2. Playback the playback gain adjusted part (315Hz, 0dB) of the test tape (QZZCFM).
3. Adjust VR1, (L-CH) (VR2 (R-CH)) so that the output is within the standard.

Standard value: $0.4 \pm 0.5\text{dB}$ (0.02V)

Bias current adjustment

1. Test equipment connection is shown in Fig. 6.
2. Set the tape selector switch to the normal position.
3. Insert the normal tape.
4. Press the record and pause buttons.
5. Minimize the input level control and adjust VR301 (L-CH) (VR302 (R-CH)) so that the output between TP1 (L-CH) (TP2 (R-CH)) and ground is within the standard.
6. After that check in the same way as for CrO_2 and metal tape.

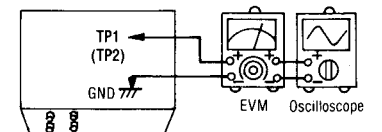


Fig. 6

9V (Normal)
Reference value: 14V (CrO_2)
17V (Metal)

Overall frequency response

1. Test equipment connection is shown in Fig. 7.
2. Set the tape selector switch to the normal position.
3. Set a normal blank tape (QZZCRA) and record by applying signal (50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz and 10kHz), 20dB attenuated from the reference input level signal (1kHz, -24dB).
4. Playback the signal recorded in step 3, and check that the level of each output frequency is within the range shown in Fig. 8 in comparison with the reference frequency (1kHz).
5. If it is not within the standard range, adjust the bias current by VR301 (L-CH) (VR302 (R-CH)) so that the frequency level is within the standard.
 - Level up in high frequency range.....Increase the bias current.
 - Level down in high frequency range.....Decrease the bias current.
6. After that increase the signal recorded on CrO_2 blank tape (QZZCRX) and metal blank tape (QZZCRZ) up to 12.5kHz and adjust in the same way as mentioned above and check that the frequency level is within the range shown in Fig. 9.

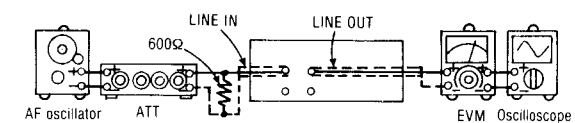


Fig. 7

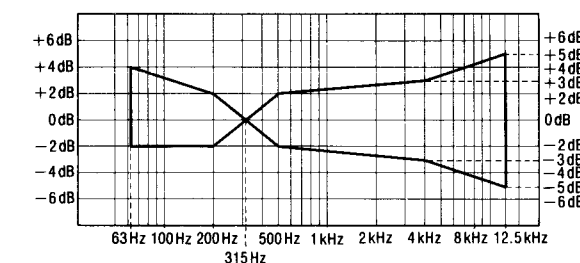


Fig. 8

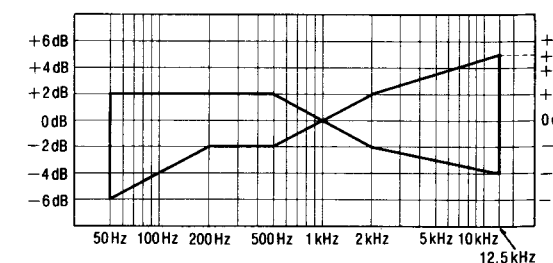


Fig. 9

Overall gain adjustment

1. Test equipment connection is shown in Fig. 7.
2. Set the tape selector switch to the normal position.
3. Set a normal blank tape (QZZCRA) and apply the reference input level signal (1kHz, -24dB) in record pause mode.
4. Adjust the output 0.42V by attenuator and then record.
5. Playback the signal recorded in step 3, and check that the output is within the standard.
6. If it is not within the standard, adjust VR3 (L-CH) (VR4 (R-CH)) and repeat the step (2), (3) and (4) until the output is within the standard.

Standard value: $0.4\text{V} \pm 0.05\text{V}$

Dolby NR circuit

1. Test equipment connection is shown in Fig. 10.
2. Set a normal tape and apply 1kHz signal in record pause mode.
3. Adjust by attenuator so that the output between terminal 7 of IC401 (L-CH) {IC402 (R-CH)} and ground is 12.3mV.

— Dolby B (Encode characteristic) —

4. Set NR switch to "Dolby B" and change the input signal to 1kHz, 5kHz.
5. Check that the output between terminal 21 of IC401 (L-CH) {IC402 (R-CH)} and ground change as specified from the level in NR out mode.

Standard value: $6 \pm 1.5\text{dB}$ (1 kHz), $8 \pm 1.5\text{dB}$ (5 kHz)

— Dolby C (Encode characteristic) —

6. Set NR switch to "Dolby C" and change the input signal to 1kHz, 5kHz.
7. Check that the output between terminal 21 of IC401 (L-CH) {IC402 (R-CH)} and ground change as specified from the level in NR out mode.

Standard value: $11.5 \pm 1.5\text{dB}$ (1 kHz), $8.5 \pm 1.5\text{dB}$ (5 kHz)

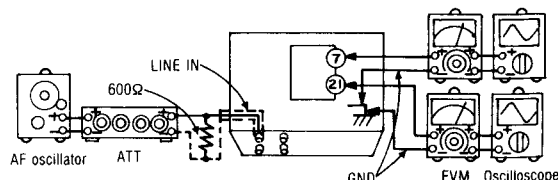


Fig. 10

RESISTORS AND CAPACITORS

- Notes:**
1. Part numbers are indicated on most mechanical parts. Please use this part number for parts order.
 2. Important safety notice. Components identified by Δ mark have special characteristics important for safety. When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.

3. The unit of resistance is OHM (Ω).
K=1000 Ω , M=1000k Ω
4. The unit of capacitance is MICROFARAD (μF).
P=10 μF .

Numbering System of Resistor

Resistor Type	Wattage	Tolerance
ERD : Carbon	10 : 1/8W	J : $\pm 5\%$
ERG : Metal Oxide	25 : 1/4W	G : $\pm 2\%$
ERC : Solid	2F : 1/4W	K : $\pm 10\%$
	S2 : 1/4W	
	S1 : 1/2W	
	12 : 1/2W	

Area

- * [E] All European areas except United Kingdom.
- * [EK] United Kingdom.
- * [EGA] F.R. Germany.

Numbering System of Capacitor

Capacitor Type	Voltage		Tolerance
	ECEA Type	Other	
ECEA...N : Non-polar Electrolytic	2R3 : 2.3V	05 : 50V DC	C : $\pm 0.25\text{pF}$
ECEA : Electrolytic	DC	1H : 50V DC	J : $\pm 5\%$
ECCD : Ceramic	OJ : 6.3V	1 : 125V DC	K : $\pm 10\%$
ECKD : Ceramic	1C : 16V	2H : 500V DC	Z : $+80\%, -20\%$
ECQM : Polyester	1E : 25V	KC : 400V AC	M : $\pm 20\%$
ECQV : Polyester	1V : 35V		
ECQP : Polyester	1H : 50V		
EECW : Liquid electrolyte double layer capacitor	50 : 50V		
	25 : 25V		
	2A : 100V		
ECKF : Ceramic			

• RESISTORS

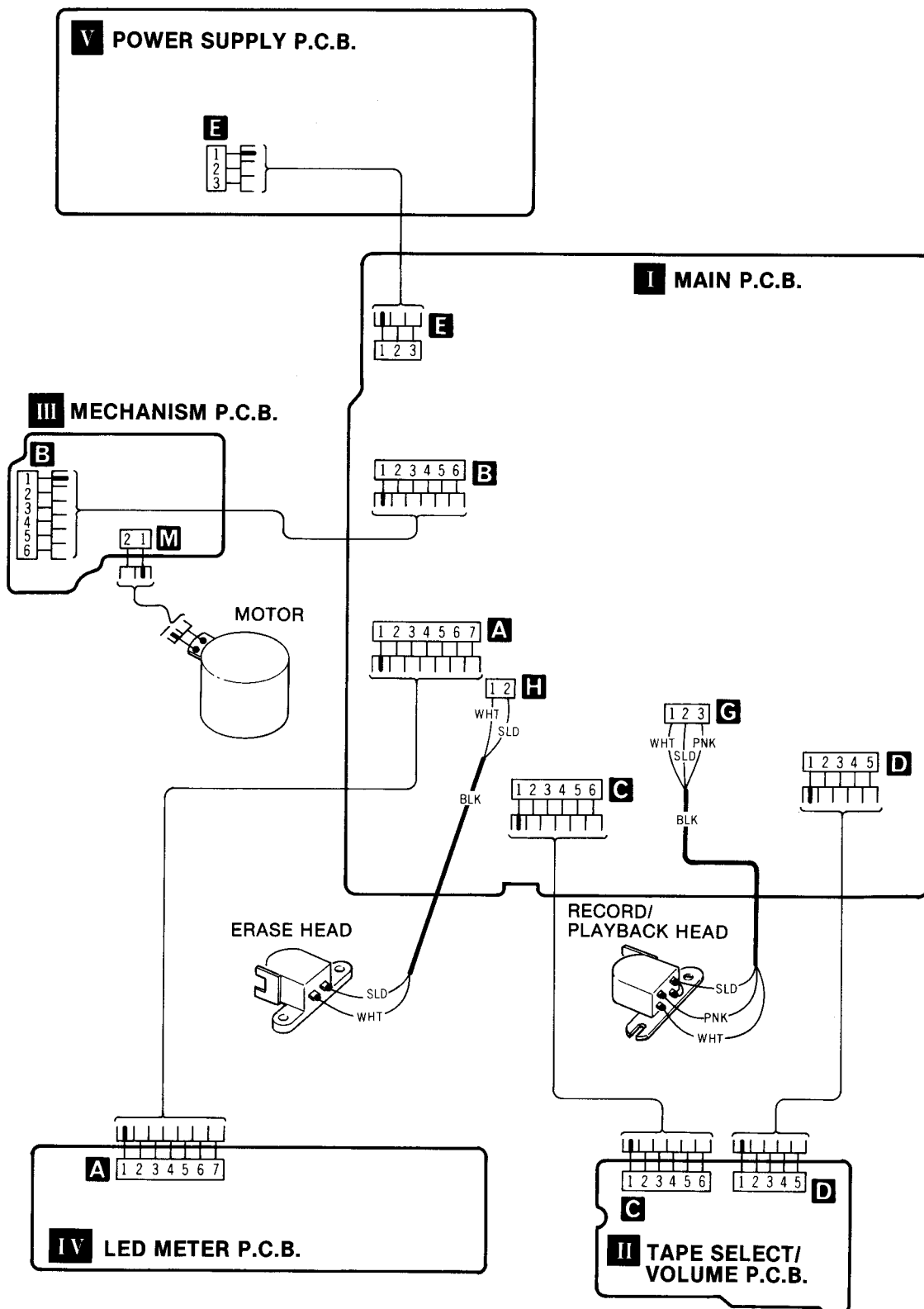
Ref. No.	Part No.	Value	Ref. No.	Part No.	Value	Ref. No.	Part No.	Value	Ref. No.	Part No.	Value
R 1, 2	ERDS2TJ223	22k	R 47, 48	ERDS2TJ682	6.8k	R 403, 404	ERDS2TJ562	5.6k	R 701	ERDS2TJ562	5.6k
R 3, 4	ERDS2TJ222	2.2k	R 49, 50	ERDS2TJ272	2.7k	R 405, 406	ERDS2TJ332	3.3k	R 702	ERDS2TJ472	4.7k
[EGA] only	ERDS2TJ332	3.3k	R 51, 52	ERDS2TJ222	2.2k	R 407, 408	ERDS2TJ102	1k	R 703, 704	ERDS2TJ363	36k
R 5, 6	ERDS2TJ222	2.2k	R 53, 54	ERDS2TJ183	18k	R 409, 410	ERDS2TJ333	33k	R 705	ERDS2TJ472	4.7k
R 7, 8	ERDS2TJ473	47k	R 55, 56	ERDS2TJ391	390				R 706, 707	ERDS2TJ154	150k
R 11, 12	ERDS2TJ102	1k	R 57, 58	ERDS2TJ391	390	R 411, 412	ERDS2TJ823	82k	R 708	ERDS2TJ152	1.5k
R 17, 18	ERDS2TJ472	4.7k	R 61, 62	ERDS2TJ102	1k	R 413, 414	ERDS2TJ182	1.8k	R 802	ERDS2TJ473	47k
R 19, 20	ERDS2TJ101	100	R 63, 64	ERDS2TJ822	8.2k	R 415, 416	ERDS2TJ512	5.1k	R 803	ERDS2TJ103	10k
R 23, 24	ERDS2TJ101	100	R 67, 68	ERDS2TJ390	39	R 417, 418	ERDS2TJ683	68k			
R 25, 26	ERDS2TJ225	2.2M	R 69, 70	ERDS2TJ103	10k	R 419, 420	ERDS2TJ222	2.2k	R 804	ERDS2TJ683	68k
R 29, 30	ERDS2TJ820	82	R 81, 82	ERDS2TJ103	10k	R 421, 422	ERDS2TJ823	82k	R 805, 806	ERDS2TJ103	10k
			[EGA] only	ERDS2TJ102	1k	R 423, 424	ERDS2TJ331	330	R 807	ERDS2TJ223	22k
R 31, 32	ERDS2TJ564	560k	R 200	ERDS2TJ271	270	R 425, 426	ERDS2TJ473	47k	R 811	ERDS2TJ223	22k
R 33, 34	ERDS2TJ123	12k				R 600, 601 Δ	ERDS2TJ102	1k	R 815, 816	ERDS2TJ103	10k
R 35, 36	ERDS2TJ103	10k	R 201	ERDS2TJ680	68	R 604, 605			R 818	ERDS2TJ103	10k
R 37, 38	ERDS2TJ102	1k	R 202	ERD2FCG270	27	[EK] only Δ	ERQ14LKR56	0.56	R 819, 820	ERDS2TJ472	4.7k
R 39, 40	ERDS2TJ103	10k	R 300, 301	ERDS2TJ8R2	8.2				R 900	ERDS2TJ392	3.9k
R 41, 42	ERDS2TJ222	2.2k	R 302, 303	ERDS2TJ683	68k	R 606, 607			R 901	ERDS2TJ391	390
R 43, 44	ERDS2TJ153	15k	R 304	ERDS2TJ1R0	1	[EK] only Δ	ERQ14LK2R2	2.2	R 902		
R 45, 46	ERDS2TJ273	27k	R 401, 402	ERDS2TJ242	2.4k	R 700	ERDS2TJ681	680	[EK] only	ERD2FCJ4R7	4.7

• CAPACITORS

Ref. No.	Part No.	Value	Ref. No.	Part No.	Value	Ref. No.	Part No.	Value	Ref. No.	Part No.	Value
C 1, 2	ECEA1CU100	10	C 25, 26	ECEA1HU010	1	C 39, 40	ECKD1H122KB	0.0012	C 303	ECKD1H332KB	0.0033
C 9, 10	ECKD1H122KB	0.0012	C 27, 28	ECQB1H682JZ	0.0068	C 41, 42	ECQB1H562JZ	0.0056	C 304	ECEA1CU101	100
C 11, 12	ECKD1H681KB	680p	C 29, 30	ECEA1HU010	1	C 43, 44	ECEA1HU010	1	C 305	ECQP1393JZ	0.039
C 17, 18	ECEA0JU101	100	C 31, 32	ECQB1H222JZ	0.0022	C 47, 48	ECEA1CU100	10	C 401, 402	ECCD1H820K	82p
C 19, 20	ECEA1HU2R2	2.2	C 33, 34	ECQB1H822JZ	0.0082	C 49, 50	ECKD1H102KB	0.001	C 403, 404	ECQB1H472JZ	0.0047
C 21, 22	ECEA1CU100	10	C 35, 36	ECEA1HU010	1	C 300, 301	ECFR1E222KAY	0.0022	C 405, 406	ECEA1CU100	10
C 23, 24	ECQB1H472JZ	0.0047	C 37, 38	ECKD2H331KB	330p	C 302	ECFD1H682KD	0.0068	C 407, 408	ECQM1H473JZ	0.047

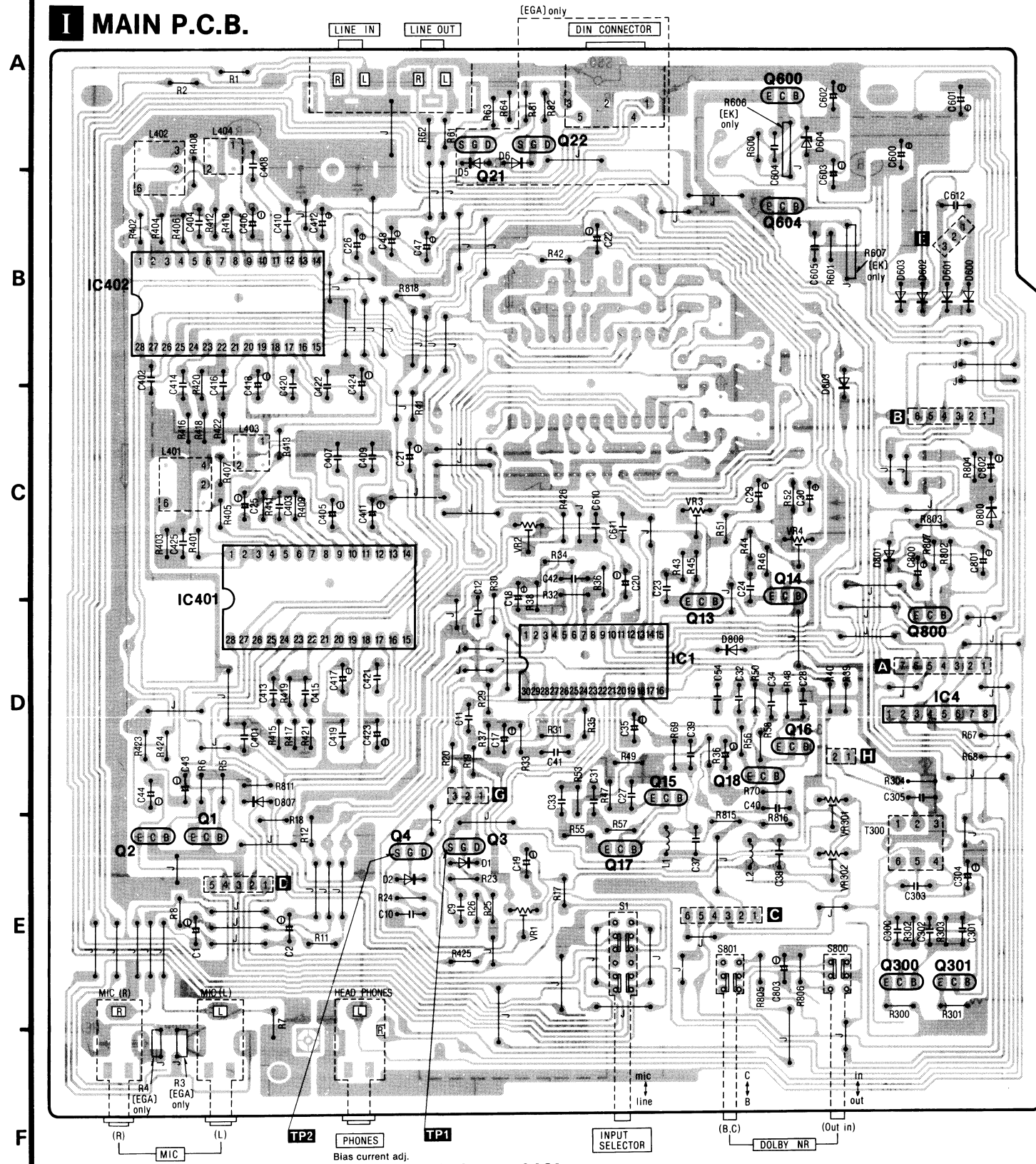
Ref. No.	Part No.	Value	Ref. No.	Part No.	Value	Ref. No.	Part No.	Value	Ref. No.	Part No.	Value
C 409, 410	ECQM1H224JZ	0.22	C 419, 420	ECQM1H473JZ	0.047	C 602	△ ECEA0JU101	100	C 701, 702	ECEA1HU2R2	2.2
C 411, 412	ECEA50MR68R	0.68	C 421, 422	ECQM1H224JZ	0.22	C 603	△ ECEA0JU471	470	C 703	ECKD1H223ZF	0.0022
C 413, 414	ECQB1H103JZ	0.01	C 423, 424	ECEA50MR68R	0.68	C 604, 605	△ ECKD1H223ZF	0.022	C 800	ECEA1CU101	100
C 415, 416	ECQB1H472JZ	0.0047	C 425, 426	ECKD1H392KB	0.0039	C 610, 611	△ ECKD1H222ZF	0.0022	C 801	ECEA1CU331	330
C 417, 418	ECEA1CU100	10	C 600	△ ECEA1AU332	3300	C 612	△ ECKD2H682PE	0.0068	C 802	ECEA1CU470	47
			C 601	△ ECEA1AU102	1000				C 803	ECEA1CU100	10

■ PRINTED CIRCUIT BOARDS WIRING CONNECTION DIAGRAM

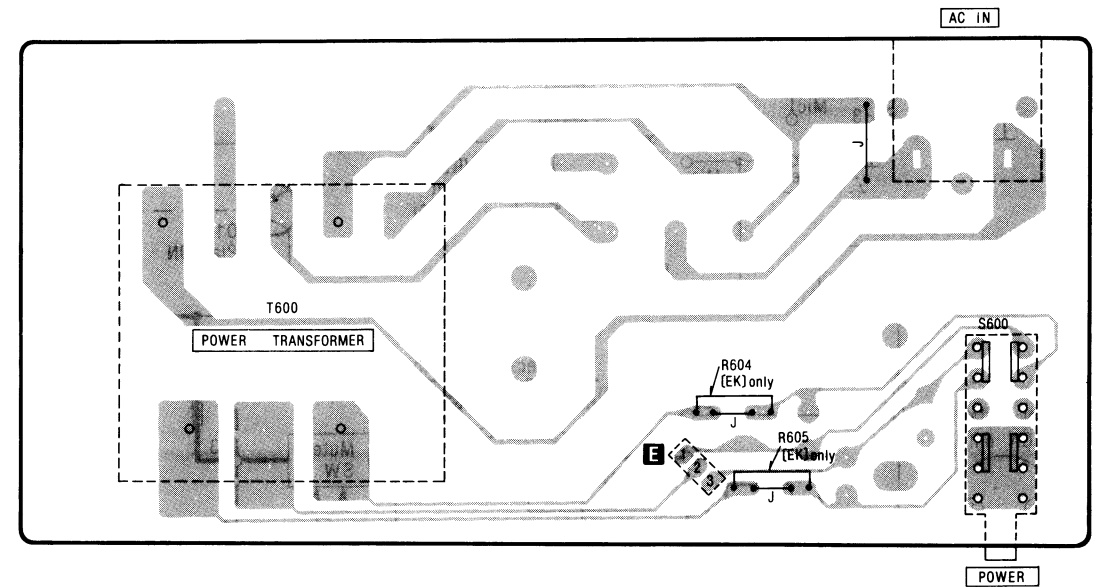


■ PRINTED CIRCUIT BOARDS

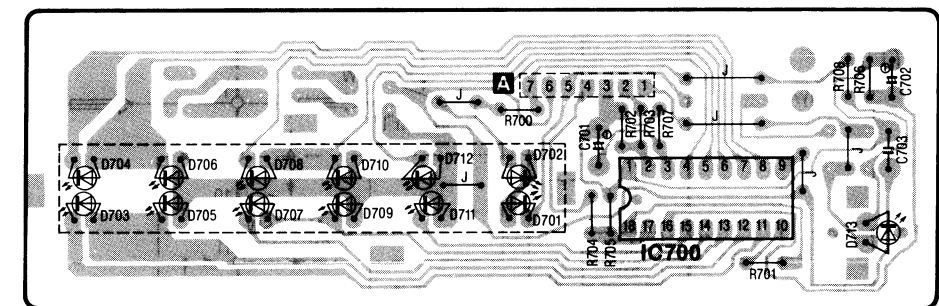
I MAIN P.C.B.



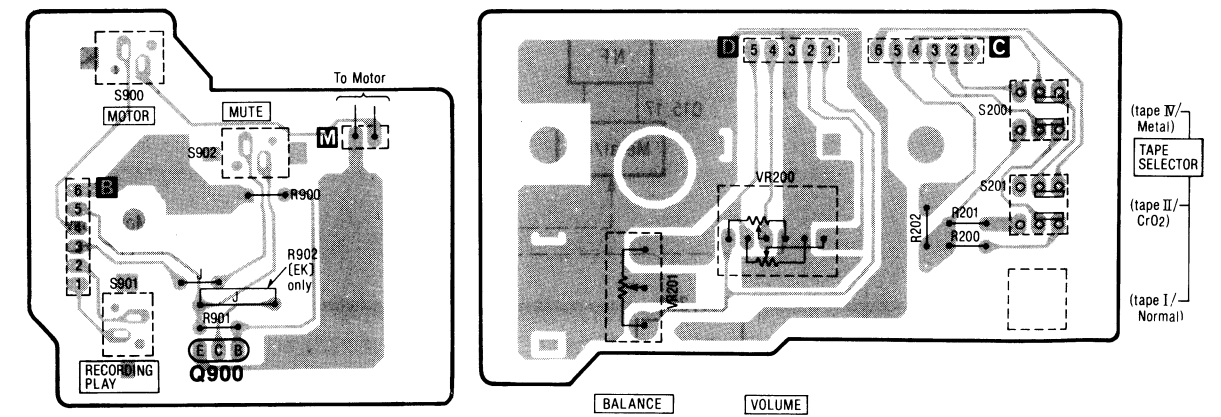
V POWER SUPPLY P.C.B.



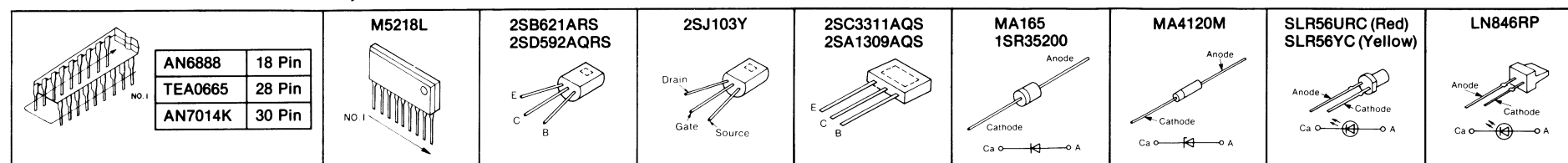
IV LED METER P.C.B.



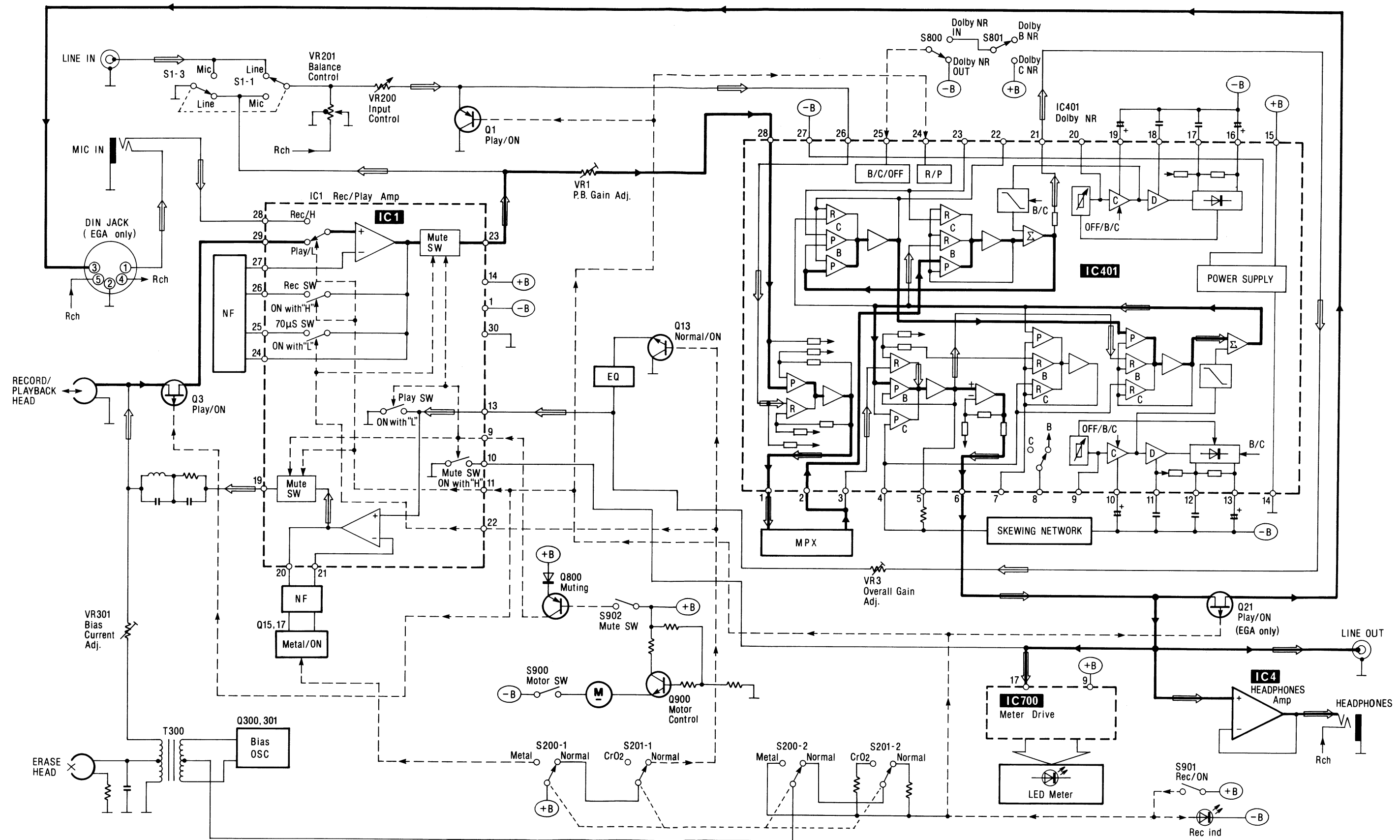
III MECHANISM P.C.B. II TAPE SELECTOR/VOLUME P.C.B.



- **Terminal Guide of Transistors, Diodes and IC's**



■ BLOCK DIAGRAM



NOTES:
 (—): Playback signal
 (—): Recording signal
 (---): Control signal

ELECTRICAL PARTS LIST

- Notes:**
1. Part numbers are indicated on most mechanical parts. Please use this part number for parts order.
 2. Important safety notice:
Components identified by Δ mark have special characteristics important for safety.
When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.
 3. Bracketed indications in Ref. No. columns specify the area. Parts without these indications can be used for all areas.

Area

- * [E] All European areas except United Kingdom.
- * [EK] United Kingdom.
- * [EGA] F.R. Germany.

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
INTEGRATED CIRCUITS		
IC 1	AN7014K	Integrated Circuit
IC 4	M5218L	Integrated Circuit
IC 401, 402	TEA0665	Integrated Circuit
IC 700	AN6888	Integrated Circuit
TRANSISTORS		
Q 1, 2	2SA1309AQS	Transistor
Q 3, 4	2SJ103Y	FET
Q 13, 14, 15, 16, 17, 18	2SC3311AQS	Transistor
Q 21, 22	2SJ103Y	FET
[EGA] only		
Q 23, 24	2SD1330R	Transistor
Q 300, 301	2SC3311AQS	Transistor
Q 600	2SD592ARS	Transistor
Q 601	2SB621ARS	Transistor
Q 800	2SA1309AQS	Transistor
Q 900	2SD592ARS	Transistor
DIODES & RECTIFIERS		
D 1, 2	MA165	Diode
D 5, 6	MA165	Diode
[EGA] only		
D 600, 601, 602, 603	1SR35200	Diode
D 604	MA4120-M	Diode
D 701, 702	SLR56YC	LED
D 703, 704, 705, 706, 707, 708	SLR56URC	LED
D 709, 710, 711, 712	SLR56YC	LED
D 713	LN846RP	LED
D 800, 801, 803, 807	MA165	Diode
VARIABLE RESISTORS		
VR 1, 2	EVND4AA00B24	P.B. Gain Adj. VR
VR 3, 4	EVND4AA00B54	Overall Gain Adj. VR
VR 200	EWCS5A000A54	Input Level Control
VR 201	EWHFDAF15G15	Balance Control
VR 301, 302	EVND4AA00B15	Bias Current Adj. VR
COILS		
L 1, 2	QLQX0343KWA	Bias Trap Coil
L 401, 402	QLM9Z10K	MPX Coil
L 403, 404	ELM7Q306A	Skewing Network Coil
TRANSFORMERS		
T 300	SL09C19-K	Bias Oscillation Coil
T 600		
[EK] Δ	SLT5K236SA	AC Power Transformer
T 600 [E]		
[EGA] Δ	SLT5K235SA	AC Power Transformer

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
SWITCHES		
S 1, 800, 801	SSH3087	Push Switch (Line/Mic Selector/ Dolby NR IN/OUT Selector/ Dolby B/C NR Selector)
S 200, 201	SSH3700	Push Switch (Metal/CrO ₂ Tape Selector)
S 600 Δ	SSH1069	Push Switch (Power ON/OFF Selector)
S 900	SSP83	Leaf Switch (Motor Switch)
S 901	SSP83	Leaf Switch (Play Switch)
S 902	SSP83	Leaf Switch (Mute Switch)
JACKS		
J 1	QJA0454ZC	Mic Jack
J 2	QJA0455ZC	Headphones Jack
J 3 [EGA] only	QJS2003H	DIN Jack

SCHEMATIC DIAGRAM

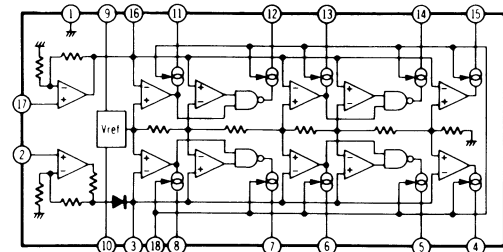
- Notes:**
(This schematic diagram may be modified at any time with the development of new technology.)
- * This is the basic circuit diagram of this unit.
Note that part of the circuit is subject to change depending on the areas.
 - S1-1~S1-4 : Line/mic select switch in "line" position.
 - S200, S201 : Tape select switch in "Normal" position.
(S200 Δ : Metal, S201 Δ : CrO₂, S200, S201 Δ : Normal)
 - S600 : Power switch in "on" position.
 - S800 : Dolby NR in/out select switch in "out" position.
 - S801 : Dolby B/C NR select switch in "B" position.
 - S900 : Motor switch in "off" position.
 - S901 : Play switch in "off" position.
 - S902 : Mute switch in "off" position.
 - Resistance are in ohms (Ω), 1/4 watt unless specified otherwise.
1K=1,000(Ω), 1M=1,000k(Ω)
 - Capacity are in micro-farads (μ F) unless specified otherwise.
 - All voltage values shown in circuitry are under no signal condition and playback mode with volume control at minimum position otherwise specified.
 - () Voltage values at record mode.
CrO₂ Voltage values at CrO₂ tape mode.
Metal Voltage values at Metal tape mode.
B Voltage values at Dolby B NR mode.
C Voltage values at Dolby C NR mode.
For measurement use EVM.
 - () indicates B (bias).
 - indicates the flow of the playback signal.
 - indicates the flow of the record signal.
 - Important safety notice Δ
The shaded area on this schematic diagram incorporates special features important for protection from fire and electrical shock hazards.
When servicing it is essential that only manufacturer's specified parts be used for the circuit components in the shaded areas of the schematic.

* Caution !

- IC and LSI are sensitive to static electricity.
Secondary trouble can be prevented by taking care during repair.
- * Cover the parts boxes made of plastics with aluminum foil.
 - * Ground the soldering iron.
 - * Put a conductive mat on the work table.
 - * Do not touch the legs of IC or LSI with the fingers directly.

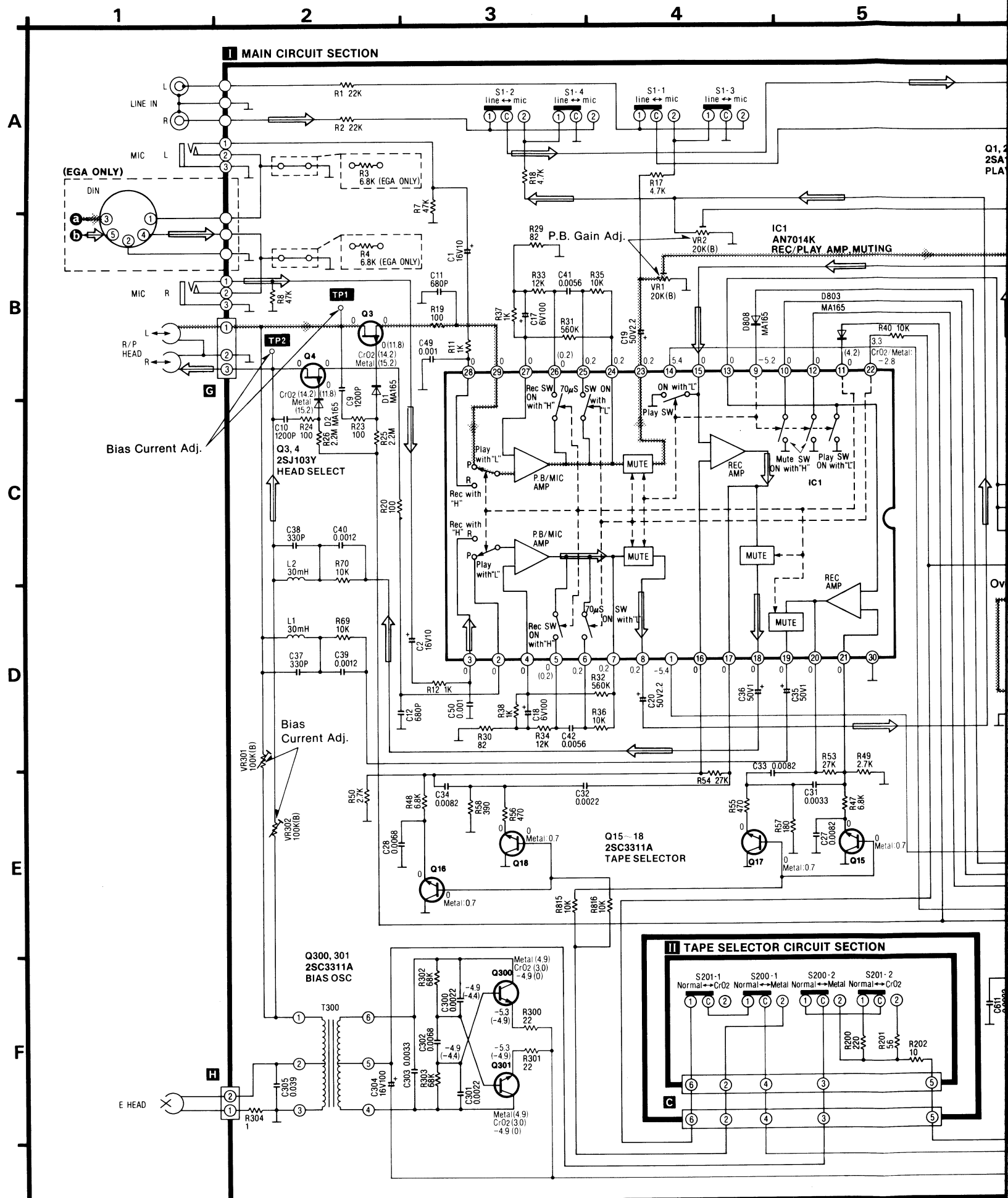
EQUIVALENT CIRCUIT

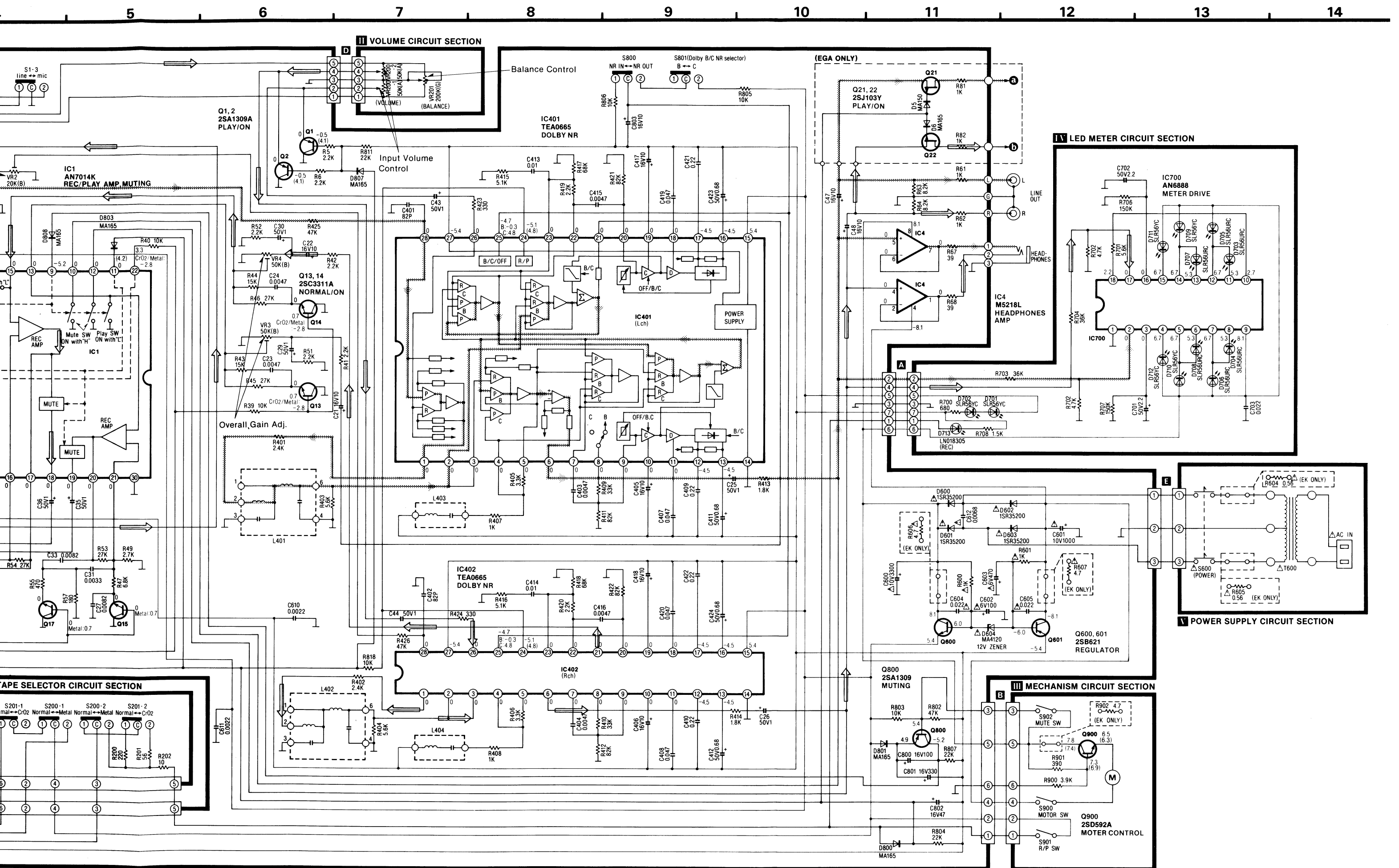
IC700: AN6888



SPECIFICATIONS * Input level control ...MAX

Playback S/N ratio * Test tape...QZZCFM	Greater than 45dB
Overall distortion * Test tape ...QZZCRA for Normal ...QZZCRX for CrO ₂ ...QZZCRZ for Metal	Normal..... Less than 3.5% CrO ₂ , Metal..... Less than 4%
Overall S/N ratio * Test tape...QZZCRA	Greater than 43dB (without NAB filter)





MECHANICAL PARTS LOCATION

NOTES:

- When changing mechanism parts, apply the specified grease to the are marked "x x" shown in the drawing "Mechanical Parts Location".

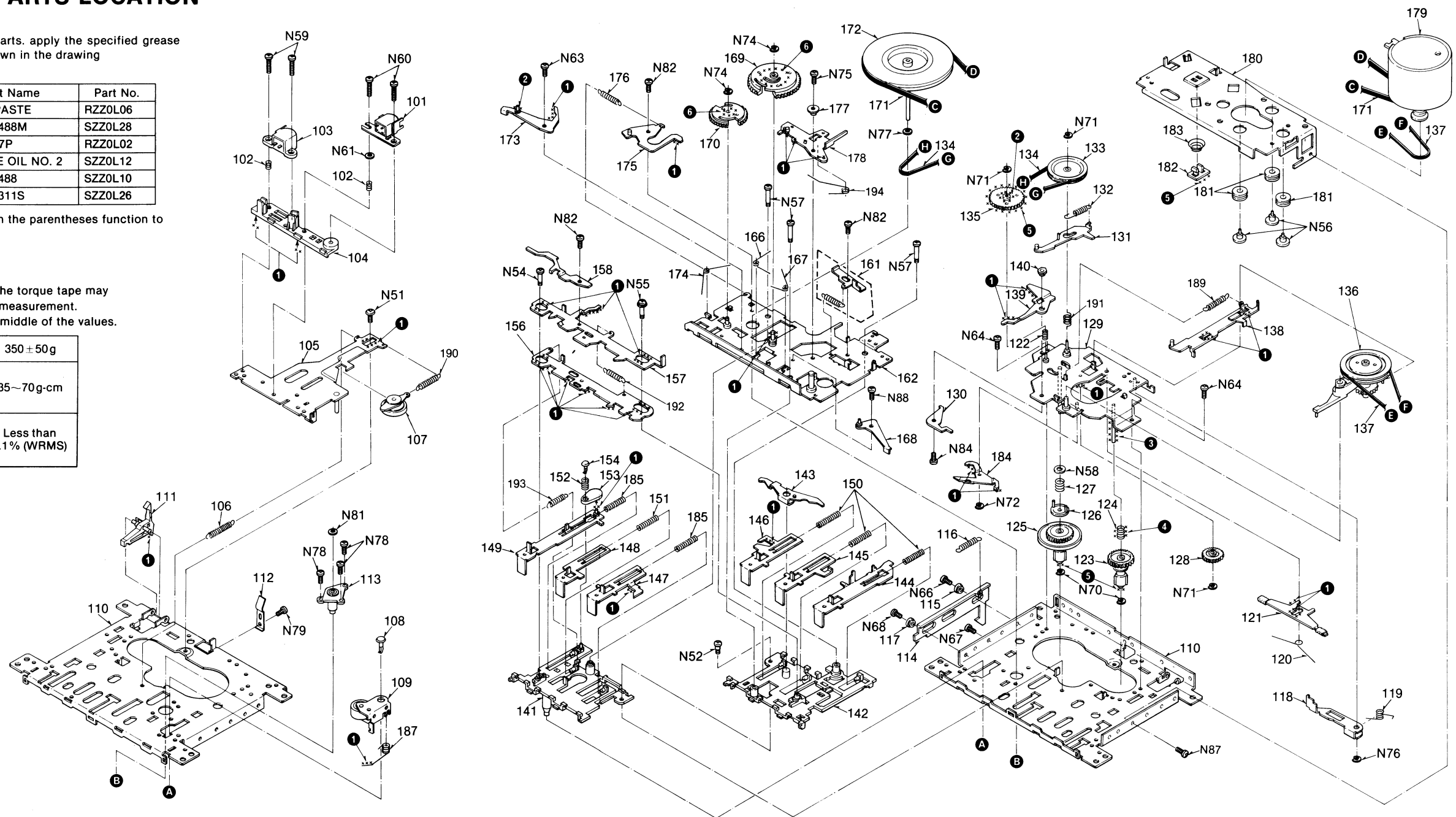
Ref. No.	Part Name	Part No.
①	ROCOL PASTE	RZZ0L06
②	FLOIL G-488M	SZZ0L28
③	FLOIL 947P	RZZ0L02
④	SILICONE OIL NO. 2	SZZ0L12
⑤	FLOIL G-488	SZZ0L10
⑥	FLOIL G-311S	SZZ0L26

- The grease and/or oil shown in the parentheses function to prevent friction (lubrication).

SPECIFICATIONS

NOTE: The value indicated by the torque tape may fluctuate during torque measurement.
In that case, obtain the middle of the values.

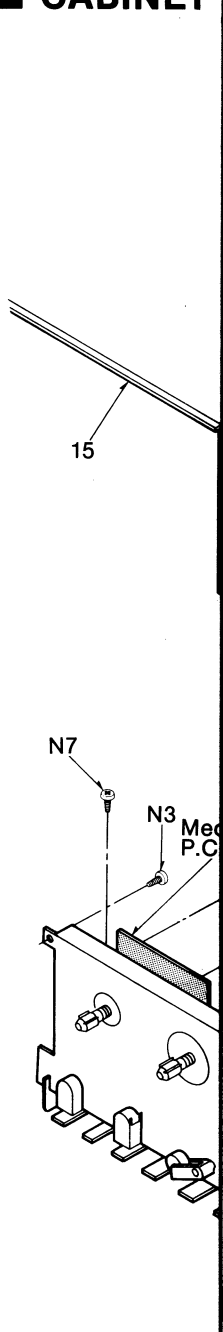
Pressure of pressure roller	350 ± 50 g
Takeup tension * Use cassette torque meter QZZSRKCT	35~70 g-cm
Wow and flutter; (JIS) * Use test tape QZZCWAT	Less than 0.1% (WRMS)



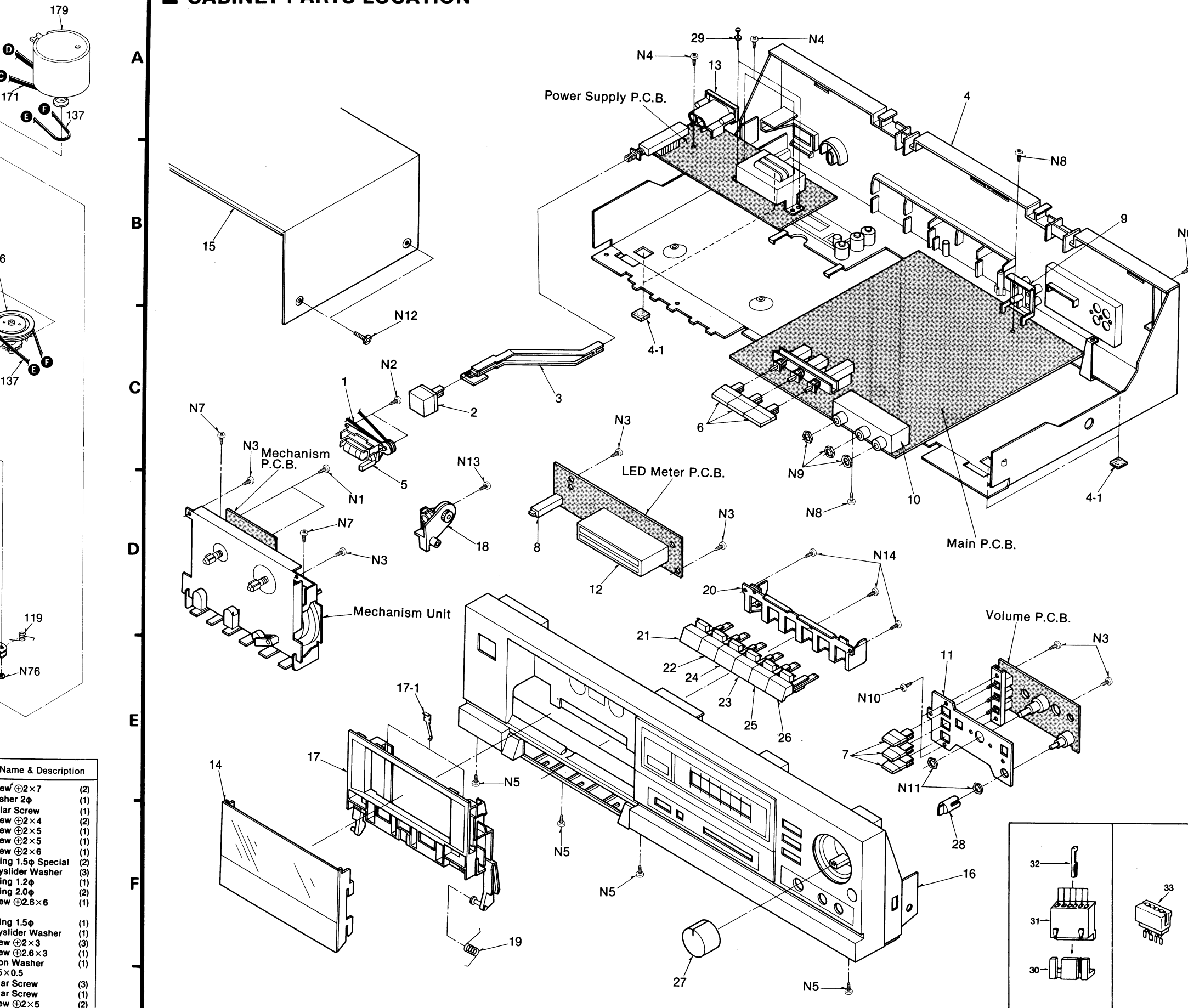
REPLACEMENT PARTS LIST

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
MECHANISM PARTS			118	SMQ4790	Control Lever (1)	139	SMQ4834	Auto Lever (1)	161	SMQ4880	REC Function Lever (1)	183	SMQ4922	Damper Spring (1)	N60	SMQT1634	Screw $\Phi 2 \times 7$ (2)
101	QWY4165G	R.P Head (1)	119	RFS379Z	Control Lever Spring (1)	140	SMQ4938	Auto Lever Collar (1)	162	SMQT1590	Ass'y	184	SMQ4940	Kick Lever (1)	N61	XWG2	Washer 2 ϕ (1)
102	SMQ4596	Head Spring (2)	120	SMQ4792	Spring (1)	141	SMQ4836	Button Base (L) (1)	166	SMQ4888	Sub Chassis Ass'y (1)	185	SMQ4858	Button Lever Spring (2)	N63	SMQT1582	Collar Screw (1)
103	QWY2138G	E Head (1)	121	SMQ4794	Brake Arm Ass'y (1)	142	SMQ4840	Button Base (R) (1)	167	SMQ4890	Main Gear Spring (1)	187	SMQT1453	Pinch Roller Spring (1)	N64	XYN2+C4	Screw $\Phi 2 \times 4$ (2)
104	SMQ4768	Head Base (1)	122	SMQT1630	Cam Gear Spring (1)	143	SMQT1585	REC. Stopper (1)	168	SMQ4892	M. Trigger Arm (1)	189	RFS378Z	RF Slide Lever Spring (1)	N66	XYN2+C5	Screw $\Phi 2 \times 5$ (1)
105	RFD135Z	Head Panel Ass'y (1)	123	SMQ4800	Supply Reel Ass'y (1)	144	SMQT1586	REC. Button Lever (1)	169	SMQ4894	M. Trigger Arm Ass'y (1)	190	RFS249Z	Spring (1)	N67	XYN2+C5	Screw $\Phi 2 \times 5$ (1)
106	SMQ4770	Head Panel Spring (1)	124	SMQT1636	Back Tension Spring (1)	145	SMQ4846	Play Button Lever (1)	170	SMQ4896	Main Gear (1)	191	SMQT1631	RF Clutch Arm (1)	N68	XSN2+6	Screw $\Phi 2 \times 6$ (1)
107	SMQ4772	Take Up Roller (1)	125	SMQ4804	Take Up Reel Ass'y (1)	146	SMQ4848	RWD Button Lever (1)	171	SMQT1591	P Gear (1)	192	RFS253Z	Spring (1)	N70	RFE133Z	E-Ring 1.5 ϕ Special (2)
108	SMQ4774	Shaft Ass'y	126	SMQ4806	Sensing Piece (1)	147	SMQ4850	FF Button Lever (1)	172	SMQT1592	Main Belt (1)	193	SMQT1588	Spring (1)	N71	SMQ4930	Polyslider Washer (3)
		Function Lever (1)	127	SMQ4808	Sensing Piece Spring (1)	148	SMQ4852	Stop Button Lever (1)	173	SMQT1592	Flywheel Ass'y (1)	194	RFS248Z	Spring (1)	N72	XUC12FT	E-Ring 1.2 ϕ (1)
		Stopper	128	SMQ4810	FF. Gear (1)	149	SMQ4854	Pause Button Lever (1)	174	SMQ4902	P. Trigger Arm Ass'y (1)				N74	XUC2FT	E-Ring 2.0 ϕ (2)
109	SMQ4776-1	Pinch Roller Arm Ass'y	129	RFU16Z	Reel Base Ass'y (1)	150	SMQ4856	Button Lever Spring (3)	175	SMQ4904	P. Trigger Arm Spring (1)	SCREWS and NUTS			N75	XYN26+C6	Screw $\Phi 2.6 \times 6$ (1)
110	SMQT1458	Chassis (1)	130	SMQ4814	T. Roller Kick Lever (1)	151	SMQ4858	Button Lever Spring (1)	176	SMQ4906	P. Trigger Arm Ass'y (1)	N51	SMQT1581	Collar Screw (1)	N76	XUC15FT	E-Ring 1.5 ϕ (1)
111	SMQ4778	REC Safety Lever (1)	131	SMQ4818	Sensing Lever (1)	152	SMQ4860	Pause Lever Spring (1)	177	SMQ4909	Pause Arm Spring (1)	N52	SMQ4838	Collar Screw (1)	N77	SMQ4932	Polyslider Washer (1)
112	SMQ4780	Pack Hold Spring (1)	132	SMQ4820	Sensing Lever Spring (1)	153	SMQ2444	Pause Lever (1)	178	SMQ4910	Pause Arm Ass'y (1)	N54	SMQ4870	Collar Screw (1)	N78	SMQ4934	Screw $\Phi 2 \times 3$ (3)
113	SMQ4782	Flywheel Metal (1)	133	SMQ4822	Pully (1)	154	SMQ4862	Stopper (1)	179	SMQT1593	Pause Arm Spring (1)	N55	SMQ4878	Collar Screw (1)	N79	XTN26+3	Screw $\Phi 2.6 \times 3$ (1)
114	RFY183Z	Eject Slider Lever (1)	134	SMQ4824	Full Auto Belt (1)	155	SMQT1587	Push Button (1)	180	SMQT1594	Lift Arm Collar (1)	N56	SMQ4918	Collar Screw (1)	N81	SMQ4936	Nylon Washer 2 $\times 5 \times 0.5$ (1)
115	SMQ4786	Collar (1)	135	SMQ4826	Cam Gear (1)	156		Function Lever (1)	181	SMQT1633	Lift Arm Ass'y (1)	N57	SMQ4942	Collar Screw (3)	N82	SMQ1582	Collar Screw (3)
116	SMQT1629	E.H. Base Spring (1)	136	SMQT1583	RF Clutch Arm Ass'y (1)	157	SMQT1589	Switch Function Lever (1)	182	SMQ4916	Motor Ass'y (1)	N58	SMQT1454	Collar Screw (3)	N84	SMQ4944	Collar Screw (1)
117	SMQ4788	Collar (1)	137	SMQT1584	RF Belt (1)	158	SMQ4872	E Kick Lever (1)	183	SMQT1595	Motor Rubber (3)	N59	XSN2+8	Polyslider Washer (1)	N87	XYN2+C5	Screw $\Phi 2 \times 5$ (2)
			138	SMQT1632	RF Slide Lever Ass'y (1)						Flywheel Patch Plate (1)			Screw $\Phi 2 \times 8$ (2)	N88	SMQ4168	Collar Screw (1)

CABINET



CABINET PARTS LOCATION

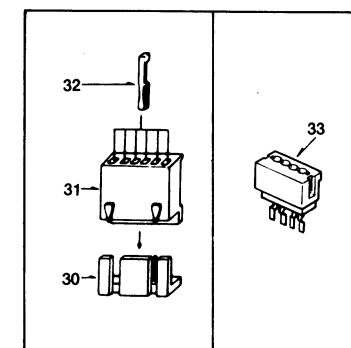


Name & Description	
ew 2x7	(2)
sher 2φ	(1)
lar Screw	(1)
ew 2x4	(2)
ew 2x5	(1)
ew 2x5	(1)
ew 2x6	(1)
ing 1.5φ Special	(2)
yslider Washer	(3)
ing 1.2φ	(1)
ing 2.0φ	(2)
ew 2.6x6	(1)
ing 1.5φ	(1)
yslider Washer	(1)
ew 2x3	(3)
ew 2.6x3	(1)
on Washer	(1)
i x 0.5	(1)
ar Screw	(3)
ar Screw	(1)
ew 2x5	(2)
ar Screw	(1)

- Notes:**
- Part numbers are indicated on most mechanical parts. Please use this part number for parts order.
 - Important safety notice: Components identified by Δ mark have special characteristics important for safety. When replacing any of these components, use only manufacturer's specified parts.
 - \otimes -marked parts are used for black only, while \circ -marked parts are for silver type only.
 - Part other than \otimes - and \circ -marked are use for both black and silver type.
 - The parenthesized numbers in the column of description stand for the quantity per set.

REPLACEMENT PARTS LIST

Ref. No.	Part No.	Part Name & Description	Ref. No.	Part No.	Part Name & Description
CABINET and CHASSIS PARTS			SCREWS and NUTS		
1	SMQ20013	Counter Belt (1)	N1	XTV3+8F	Tapping, $\otimes 3 \times 8$ (2)
2	\otimes SBC666-3	Power Button (1)	N2	XTV26+8J	Tapping, $\otimes 2.6 \times 8$ (2)
2	\circ SBC666	Power Button (1)	N3	XTV3+10JFR	Tapping, $\otimes 3 \times 10$ (6)
3	SUB255	Connection Rod (1)	N4	XTW3+12QFR	Tapping, $\otimes 3 \times 12$ (3)
4 [E]	SKMSB205-KE	Main Case Ass'y (1)	N5	XTB3+8J	Tapping, $\otimes 3 \times 8$ (4)
4 [EK]	SKMSB205-KK	Main Case Ass'y (1)	N6	XTB3+12JFZ	Tapping, $\otimes 3 \times 12$ (1)
4 [EGA]	SKMSB205-KG	Main Case Ass'y (1)	N7	XTB3+6FFR	Tapping, $\otimes 3 \times 6$ (2)
[4-1]	[SKL293	Foot (4)	N8	XTBS3+8JFZ1	Tapping, $\otimes 3 \times 8$ (2)
5	SJN19	Tape Counter (1)	N9	QNK1070	Nut (3)
6	\otimes SBC723-1	Button (3)	N10	XTN3+6FFR	Tapping, $\otimes 3 \times 6$ (2)
6	\circ SBC723-4	Button (3)	N11	XNS8B	Nut, $\phi 8$ (2)
7	\otimes SBC799	Button (3)	N12	\otimes SNE2125-1	Cabinet (4)
7	\circ SBC799-1	Button (3)	N12	\circ SNE2125	Cabinet (4)
8	LN018305PH	L.E.D Ass'y (D713) (1)	N13	XTV3+12J	Tapping, $\otimes 3 \times 12$ (1)
9	SJF3057N	Terminal Board (1)	N14	XTV26+8J	Tapping, $\otimes 2.6 \times 8$ (3)
10	QMA4779	Bracket (Mic) (1)	ACCESSORIES		
11	SMN2000	Bracket (Volume) (1)	A1 [E]	SQF12655	Instruction Book (1)
12	SWV0083	L.E.D Ass'y (D701~712) (1)	A1 [EK]	SQF12656	Instruction Book (1)
13	Δ SJS9236	AC Inlet (1)	A1 [EGA]	SQF12657	Instruction Book (1)
14	\otimes SGE1782	Cassette Lid (1)	A2 [EK] Δ	SFDAC05G02	AC Cord (1)
14	\circ SGE1872-1	Cassette Lid (1)	A2 Δ	SJA171	AC Cord (1)
15	\otimes SKC1920K99	Cabinet (1)	[E, EGA]		
15	\circ SKC1920S98	Cabinet (1)	A3	SJP2264	Cord (1)
16	\otimes SGYSB205-KE	Front Panel Ass'y (1)	PACKING PARTS		
[E, EK]	\otimes SGYSB205-KG	Front Panel Ass'y (1)	P1 \otimes	SPG5579	Carton Box (1)
[EGA]	\otimes SGYSB205-SE	Front Panel Ass'y (1)	[E, EGA]		
[E, EK]	\circ SGYSB205-SG	Front Panel Ass'y (1)	P1 [EK] \otimes	SPG5581	Carton Box (1)
[EGA]	\circ SGYSB205-SG	Front Panel Ass'y (1)	P1 \circ	SPG5580	Carton Box (1)
17	SGXSB205-KE	Cassette Holder Ass'y (1)	[E, EGA]		
[17-1]	[QBP2006A	Tape Pressure Spring (2)	P1 [EK] \circ	SPG5582	Carton Box (1)
18	SGXSB205-KE1	Damper Gear Ass'y (1)	P2	SPS4705	Pad, Left Side (1)
19	SUS797-1	Holder Spring (1)	P3	SPS4706	Pad, Right Side (1)
20	SMN2001-1	Bracket (1)	P4	SPS4723	Pad (1)
21	\otimes SBC801A	Button, REC (1)	P5	XZB50X65A02	Polyethylene Bag (1)
21	\circ SBC801A-1	Button, REC (1)			
22	\otimes SBC802A	Button, PLAY (1)			
22	\circ SBC802A-1	Button, PLAY (1)			
23	\otimes SBC803A	Button, FF (1)			
23	\circ SBC803A-1	Button, FF (1)			
24	\otimes SBC804A	Button, REW (1)			
24	\circ SBC804A-1	Button, REW (1)			
25	\otimes SBC805A	Button, STOP (1)			
25	\circ SBC805A-1	Button, STOP (1)			



Justierung des Vormagnetisierungsstroms

1. Der Testaufbau ist in Abb. 6 gezeigt.
2. Den Bandsorten-Wahlschalter in die "Normal"-position einstellen.
3. Eine Normalband-Cassette einsetzen.
4. Die Aufnahmetaste und die Pausentaste drücken.
5. Den Eingangspegelregler auf Minimum einstellen und den Drehwiderstand 301 (linker Kanal) {Drehwiderstand 302 (rechter Kanal)} so einstellen, daß die Ausgangsleistung zwischen Testpunkt 1 (linker Kanal) {Testpunkt 2 (rechter Kanal)} und Masse dem Standard-Wert entspricht.
6. Anschließend für CrO₂- und Reineisenband auf gleiche Weise prüfen.

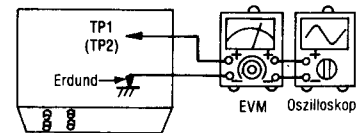


Abb. 6

9V (Normal)
Referenzwert: 14V (CrO₂)
17V (Metal)

Gesamtfrequenzgang

1. Der Testaufbau ist in Abb. 7 gezeigt.
2. Den Bandsorten-Wahlschalter in die "Normal"-Position einstellen.
3. Eine Normalband-Leercassette (QZZCRA) einsetzen und aufnehmen, während ein Signal von nacheinander 50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz und 10kHz bei 20dB, abgeschwächt vom Referenz-Eingangspegelsignal (1kHz, -24dB) eingegeben wird.
4. Das in Schritt 2 aufgezeichnete Signal wiedergeben und prüfen, ob der Pegel jeder Ausgangsfrequenz im Bereich liegt, der in Abb. 8 im Vergleich zur Referenzfrequenz (1kHz) gezeigt wird.
5. Falls er nicht im Standard-Bereich liegt, ist der Vormagnetisierungsstrom mit Drehwiderstand 301 (linker Kanal) {Drehwiderstand 302 (rechter Kanal)} so zu justieren, daß der Frequenzpegel innerhalb des Standards zu liegen kommt.
 - Erhöhter Pegel im Frequenzbereich Den Vormagnetisierungsstrom erhöhen.
 - Reduzierter Pegel im Frequenzbereich Den Vormagnetisierungsstrom senken.
6. Anschließend das auf der CrO₂-Leercassette (QZZCRX) und der Reineisenband-Leercassette (QZZCRZ) aufgezeichnete Signal auf 12,5kHz erhöhen und auf gleiche Weise justieren, wie vorgehend beschrieben. Dann überprüfen, ob der Frequenzpegel innerhalb des in Abb. 9 gezeigten Bereichs liegt.

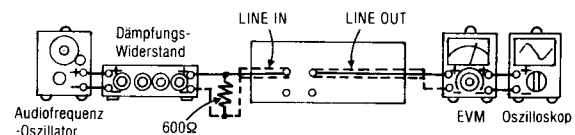


Abb. 7

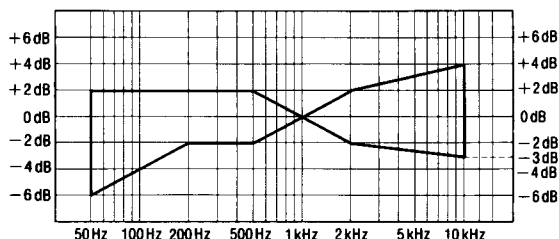


Abb. 8

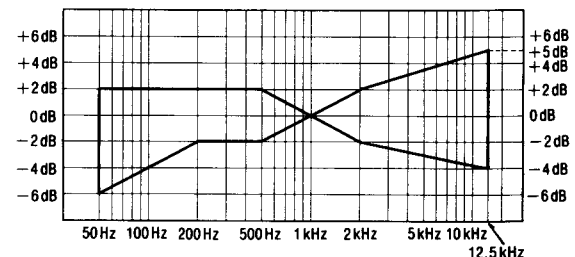


Abb. 9

Justierung des Gesamtverstärkungsgrades

1. Der Testaufbau ist in Abb. 7 gezeigt.
2. Den Bandsorten-Wahlschalter in die "Normal"-Position einstellen.
3. Eine Normalband-Leercassette (QZZCRA) einsetzen und im Aufnahmepause-Zustand des Gerätes das Referenzsignal (1kHz, -24dB) eingeben.
4. Die Ausgangsleistung mit dem Dämpfungswiderstand auf 0,42V justieren und dann aufnehmen.
5. Das in Schritt 3 aufgezeichnete Signal wiedergeben und überprüfen, ob die Ausgangsleistung dem Standard-Wert entspricht.
6. Falls sie nicht dem Standard-Wert entspricht, ist der Drehwiderstand 3 (linker Kanal) {Drehwiderstand 4 (rechter Kanal)} zu justieren, und dann sind die Schritte (2), (3) und (4) zu wiederholen, bis die Ausgangsleistung dem Standard-Wert entspricht.

Standard-Wert; 0,4V ± 0,05V

Dolby-Rauschunterdrückungs-Schaltkreis

1. Der Testaufbau ist in Abb 10 gezeigt.
2. Eine Normalband-Cassette einsetzen und im Aufnahmepause-Zustand des Gerätes ein 5kHz-Signal eingeben.
3. Mit dem Dämpfungswiderstand so justieren, daß die Ausgangsleistung zwischen Anschluß ⑦ des IC401 (linker Kanal) {IC402 (rechter Kanal)} und Masse 12.3mV beträgt.

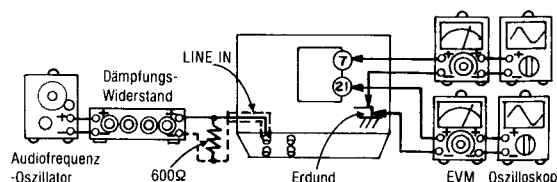


Abb. 10

— Dolby-B (Kodierungseigenschaft) —

4. Den Rauschunterdrückungs-Schaltkreis (NR) auf "Dolby B" einstellen und das Eingangssignal auf 1 kHz, 5 kHz verändern.
5. Überprüfen, ob die Ausgangsleistung zwischen Anschluß ② des IC401 (linker Kanal) {IC402 (rechter Kanal)} und Masse wie vorgeschrieben gegenüber dem Pegel im rauschunterdrückungsfreiem Zustand verändert wird.

Standard-Wert: $6 \pm 1,5 \text{ dB}$ (1 kHz), $8 \pm 1,5 \text{ dB}$ (5 kHz)

— Dolby-C (Kodierungseigenschaft) —

6. Den Rauschunterdrückungs-Schalter (NR) auf "Dolby C" einstellen und das Eingangssignal auf 1 kHz, 5 kHz verändern.
7. Überprüfen, ob die Ausgangsleistung zwischen Anschluß ② des IC401 (linker Kanal) {IC402 (rechter Kanal)} und Masse wie vorgeschrieben gegenüber dem Pegel im rauschunterdrückungsfreiem Zustand verändert wird.

Standard-Wert: $11,5 \pm 1,5 \text{ dB}$ (1 kHz), $8,5 \pm 1,5 \text{ dB}$ (5 kHz)

FRANÇAIS

■ CARACTERISTIQUES

Platine	Platine magnéto-cassette stéréo
Pistes	4 pistes, 2 canaux
Têtes	
ENREGISTREMENT/LECTURE	Tête en MX
Effacement	Tête en ferrite à double entrefer
Moteur	1-moteur
Système d'enregistrement	Polarisation CA
Fréquence de polarisation	50 kHz
Système d'effacement	Polarisation CA
Vitesse de défilement de la bande	4,8 cm/sec.
Réponse en fréquence	
Métal	20 Hz ~ 16.000 Hz
	30 Hz ~ 15.000 Hz (DIN)
	40 Hz ~ 15.000 Hz $\pm 3 \text{ dB}$
CrO ₂	20 Hz ~ 15.000 Hz
	30 Hz ~ 15.000 Hz (DIN)
	40 Hz ~ 14.000 Hz $\pm 3 \text{ dB}$
Normal	20 Hz ~ 15.000 Hz
	30 Hz ~ 15.000 Hz (DIN)
	40 Hz ~ 14.000 Hz $\pm 3 \text{ dB}$

Rapport signal/bruit:

(niveau de signal = niveau d'enregistrement maximum, bande magnétique de type CrO₂)

Système de Dolby C 72 dB (CCIR)

Système de Dolby B 66 dB (CCIR)

Pas de système de NR 56 dB (A pondéré)

Pleure et scintillement 0,08 % (WRMS)
 $\pm 0,2 \%$ (DIN)

Temps d'avance rapide et de rebobinage

Environ 105 secondes pour une cassette C-60

Sensibilité et impédance d'entrée

MIC 0,25 mV/400 Ω ~ 10 k Ω

LIGNE 60 mV/47 k Ω

Tension et impédance de sortie

LIGNE 400 mV/3,2 k Ω

HEADPHONES 65 mV/8 Ω

Consommation

9 W

Alimentation

AC 50 Hz/60 Hz 220 V pour l'Europe
sauf la Grande Bretagne

Dimensions (L x H x P)

430 x 115 x 220 mm

Poids

3,0 kg

■ METHODES DES MEASURES ET REGLAGES

Conditions pour le mesurage

- Commandes du niveau d'entrée; Maximum
- Régulateurs de balance; Centre
- Commutateur sélecteur de bande; Normal
- Commutateur de réduction des bruits Dolby; Hors circuit

- S'assurer que les têtes soient propres.
- S'assurer que le cabestan et les galets-presseurs soient propres.
- Température de la pièce jugée: $20 \pm 5 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($68 \pm 9 \text{ }^{\circ}\text{F}$)

Appareils de mesure

- Voltmètre électronique
- Oscilloscope
- Compteur de fréquence numérique
- Oscillateur de fréquence audio

- A.T.T. (Atténuateur)
- Voltmètre à C.C.
- Résistance (600Ω)

Bande d'essai

- Réglage de l'angle des têtes de lecture (8kHz, -20dB); QZZCFM
- Réglage de la vitesse de défilement de la bande (3kHz, -10dB); QZZCWAT
- Réponse en fréquence de la lecture (315Hz, 12,5kHz, 10kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz, 63Hz, -20dB); QZZCFM
- Réglage d'amplification de la lecture (315Hz, 0dB); QZZCFM
- Réponse en fréquence globale, réglage d'amplification globale
 - Bande vierge de référence normale; QZZCRA
 - Bande vierge de référence CrO₂; QZZCRX
 - Bande vierge de référence métallisée; QZZCRZ

Réglage de l'angle des têtes de lecture

1. Le raccordement de l'équipement d'essai est montré à la Fig. 1.
2. Faire jouer la partie réglée azimutale (8kHz, -20dB) de la bande d'essai (QZZCFM) et régler la vis de mise au point azimutale de telle sorte que les puissances de sortie du canal de gauche et du canal de droite soient au maximum.
(Si les positions de réglage du canal de gauche et du canal de droite sont différentes, trouver une position où les puissances de sortie des canaux de gauche et de droite soient équilibrées, puis effectuer la mise au point.)
3. En même temps, établir une forme d'onde de Lissajous et éliminer la déviation de phase.

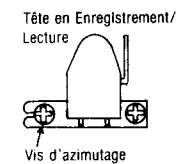


Fig. 2

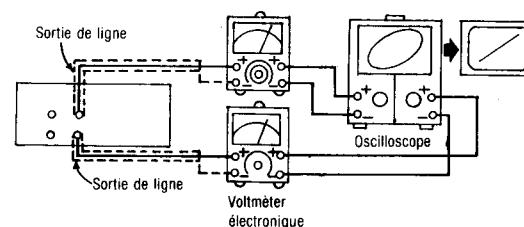


Fig. 1

Réglage de la vitesse de défilement de la bande

1. Le raccordement de l'équipement d'essai est montré à la Fig. 3.
2. Faire jouer la partie centrale de la bande d'essai (QZZCWAT).
3. Régler VR dans le moteur de telle sorte que la puissance de sortie soit en deçà de la normale.

Valeur normalisée: 3000 ± 20 Hz

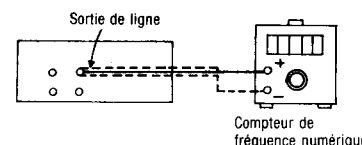


Fig. 3

Réponse en fréquence de la lecture

1. Le raccordement de l'équipement d'essai est montré à la Fig. 4.
2. Faire jouer la partie de la réponse en fréquence de la lecture (315Hz, 12,5kHz~63Hz, -20dB) de la bande d'essai (QZZCFM).
3. Vérifier que la fréquence soit en deçà de la plage montrée à la Fig. 5, à la fois pour le canal de gauche et le canal de droite.

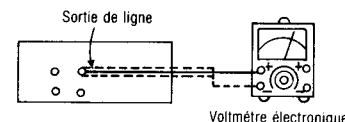


Fig. 4

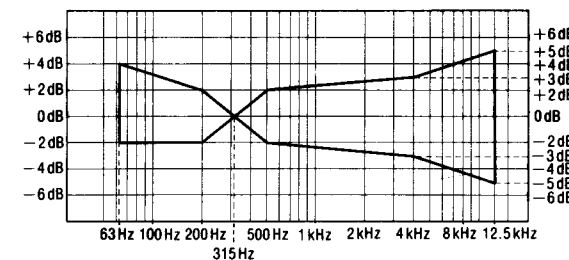


Fig. 5

Réglage d'amplification de la lecture

1. Le raccordement de l'équipement d'essai est montré à la Fig. 4.
2. Faire jouer la partie réglée d'amplification de la lecture (315Hz, 0dB) de la bande d'essai (QZZCFM).
3. Régler VR 1 (canal de gauche) [VR 2 (canal de droite)] de telle sorte que la puissance de sortie soit en deçà de la normale.

Valeur normalisée: $0,4 \pm 0,5$ dB (0,02V)

Réglage du courant de polarisation

1. Le raccordement de l'équipement d'essai est montré à la Fig. 6.
2. Régler le commutateur sélecteur de bande sur la position normale.
3. Introduire la bande normale.
4. Appuyer sur les touches d'enregistrement et d'intermission.
5. Réduire au minimum la commande du niveau d'entrée et régler VR301 (canal de gauche) [VR302 (canal de droite)], de telle sorte que la puissance de sortie entre TP1 (canal de gauche) [TP2 (canal de droite)] et la masse soit en deçà de la normale.
6. Après cela, vérifier de la même manière pour la bande CrO₂ et la bande métallisée.

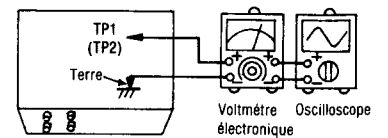


Fig. 6

9V (Normal)
Valeur de référence: 14V (CrO₂)
17V (Metal)

Réponse en fréquence globale

1. Le raccordement de l'équipement d'essai est montré à la Fig. 7.
2. Régler le commutateur sélecteur de bande sur la position normale.
3. Installer une bande vierge normale (QZZCRA) et enregistrer en appliquant un signal (50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz et 10kHz) de 20dB atténués provenant du signal du niveau d'entrée, de référence (1kHz, -24dB).
4. Faire jouer le signal enregistré à l'étape 2 et vérifier que le niveau de chaque fréquence de sortie soit en deçà de la plage montrée à la Fig. 8 en comparaison avec la fréquence de référence (1kHz).
5. S'il n'est pas en deçà de la plage standard, régler le courant de polarisation avec VR301 (canal de gauche) [VR302 (canal de droite)], de telle sorte que le niveau de fréquence soit en deçà de la normale.
 - Niveau vers la haut dans la plage de fréquence élevée..... Augmenter le courant de polarisation.
 - Niveau vers le bas dans la plage de fréquence élevée..... Diminuer le courant de polarisation.
6. Après cela, amplifier le signal enregistré sur la bande vierge CrO₂ (QZZCRX) et la bande vierge métallisée (QZZCRZ) jusqu'à 12,5kHz et régler de la même manière que celle mentionnée ci-dessus. Puis, vérifier que le niveau de fréquence soit en deçà de la plage montrée à la Fig. 9.

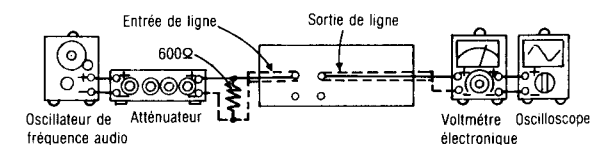


Fig. 7

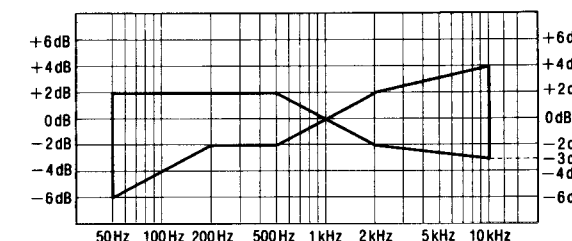


Fig. 8

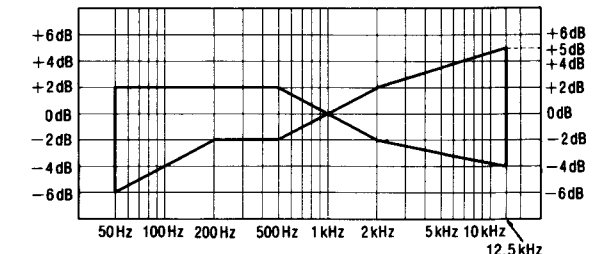


Fig. 9

Réglage d'amplification globale

1. Le raccordement de l'équipement d'essai est montré à la Fig. 7.
2. Régler le commutateur sélecteur de bande sur la position normale.
3. Installer une bande vierge normale (QZZCRA) et appliquer le signal de niveau d'entrée de référence (1kHz, -24dB) sur le mode d'intermission d'enregistrement.
4. Régler la puissance de sortie 0,42V avec l'atténuateur, puis enregistrer.
5. Faire jouer le signal enregistré à l'étape 3 et vérifier que la puissance de sortie soit en deçà de la normale.
6. Si elle n'est pas en deçà de la normale, régler VR3 (canal de gauche) [VR4 (canal de droite)] et répéter les étapes (2), (3) et (4) jusqu'à ce que la puissance de sortie soit en deçà de la normale.

Valeur normalisée: $0,4 \pm 0,05$ V

Circuit de réduction des bruits Dolby

1. Le raccordement de L'équipement d'essai est montré à la Fig. 10.
2. Installer une bande normale et appliquer un signal de 5kHz sur le mode d'intermission d'enregistrement.
3. Régler avec l'atténuateur de telle sorte que la puissance de sortie entre la borne ⑦ de IC401 (canal de gauche) [IC402 (canal de droite)] et la masse soit de 12,3mV.

— Dolby B (Caractéristiques de codage) —

4. Régler le commutateur de réduction des bruits sur "Dolby B" et changer le signal d'entrée sur 1kHz, 5kHz.
5. Vérifier que la puissance de sortie entre la borne 21 de IC401 (canal de gauche) [IC402 (canal de droite)] et la masse change tel qu'il est spécifié à partir du niveau d'entrée sur le mode de sortie de réduction des bruits.

Valeur normalisée: $6 \pm 1,5\text{dB}$ (1kHz), $8 \pm 1,5\text{dB}$ (5kHz)

— Dolby C (Caractéristiques de codage) —

6. Régler le commutateur de réduction des bruits sur "Dolby C" et changer le signal d'entrée sur 1kHz, 5kHz.
7. Vérifier que la puissance de sortie entre la borne 21 de IC401 (canal de gauche) [IC402 (canal de droite)] et la masse change tel qu'il est spécifié à partir du niveau d'entrée sur le mode de sortie de réduction des bruits.

Valeur normalisée: $11,5 \pm 1,5\text{dB}$ (1kHz), $8,5 \pm 1,5\text{dB}$ (5kHz)

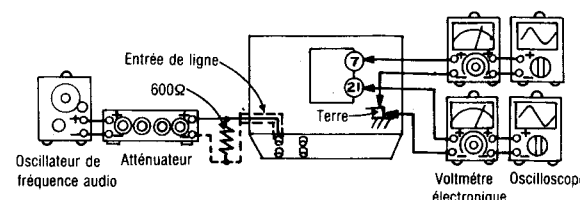


Fig. 10

ESPAÑOL**■ ESPECIFICACIONES TECNICAS**

Sistema de platina	Platina de cassette estéreo	Señal a ruido:	
Sistema de pistas	4 pistas, 2 canales	(niveau de señal=niveau de grabación máx. tipo de cinta CrO ₂)	
Cabezas de GRAB/REPROD	Cabeza de MX	con reducción de ruidos Dolby C	72 dB (CCIR)
Cabezas de borrado	Cabeza de ferrita de 2 entrehierros	con reducción de ruidos Dolby B	66 dB (CCIR)
Motores	1 motor	sin reducción de ruidos	56 dB (promedio A)
Frecuencia de polarización	50kHz	Variación de velocidad	0,08% (WRMS) $\pm 0,2\%$ (DIN)
Sistema de borrado	Polarización de CA	Tiempo de avance rápido y rebobinado	Approx. 105 segundos con cintas C-60
Velocidad de cinta	4,8cm/seg.	Sensibilidad de entrada e impedancia	
Respuesta de frecuencia		MIC	0,25 mV/400Ω~10kΩ
Metal	20Hz~16,000Hz	LINE	60 mV/47kΩ
	30Hz~15.000Hz (DIN)	Voltaje de salida e impedancia	
	40Hz~15.000Hz $\pm 3\text{dB}$	LINE	400 mV/3,2kΩ
CrO₂	20Hz~15.000Hz	HEADPHONES	65 mV/8Ω
	30Hz~15.000Hz (DIN)	Consumo de corriente	9W
	40Hz~14.000Hz $\pm 3\text{dB}$	Alimentación de energía	220V para Europe realizar Royaume-Uni.
Normal	20Hz~15,000Hz	Dimensions (An. x Al x Prof.)	430 x 115 x 220 mm
	30Hz~15,000Hz (DIN)	Peso	3,0 kg
	40Hz~14,000Hz $\pm 3\text{dB}$		

■ METODOS DE AJUSTE Y MEDIDA**Condición de medición**

- Controles de nivel de entrada; Máximo
- Controles de equilibrio; Centro
- Interruptor selector de cinta; Normal
- Interruptor RR Dolby; Fuera (out)
- Asegurarse de que las cabezas están limpias

- Asegurarse de que el cabrestante y rodillo de presión están limpios
- Temperatura ambiente previsible $20 \pm 5^\circ\text{C}$ ($68 \pm 9^\circ\text{F}$)

Instrumento de medición

- EVM (Voltmetro electrónico)
- Osciloscopio
- Frecuencímetro digital
- Oscilador AF

- ATT (Atenuador)
- Voltmetro CC
- Resistor (600Ω)

Cinta de prueba

- Ajuste acimutal de cabeza (8kHz, -20dB); QZZCFM
- Ajuste de velocidad de cinta (3kHz, -10dB); QZZCWAT
- Respuesta de frecuencia de reproducción (315Hz, 12,5kHz, 10kHz, 8kHz, 4kHz, 1kHz, 250Hz, 125Hz, 63Hz, -20dB); QZZCFM
- Ajuste de ganancia de reproducción (315Hz, 0dB); QZZCFM
- Respuesta de frecuencia total, Ajuste de ganancia total
 - Cinta virgen de referencia normal; QZZCRA
 - Cinta virgen de referencia CrO₂; QZZCRX
 - Cinta virgen de referencia metálica; QZZCRZ

Ajuste acimutal de cabeza

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 1.
2. Reproducir la parte ajustada de acimut (8kHz, -20dB) de la cinta de prueba (QZZCFM) y regular el tornillo de ajuste de ángulo de manera que las salidas de CH-I y CH-D sean maximizadas.
(Cuando las posiciones de ajuste sean diferentes de CH-I y CH-D, encontrar una posición donde las salidas de CH-I y CH-D estén equilibradas y, luego, hacer el ajuste.)
3. Al mismo tiempo, trazar una forma de onda de Lissajous y eliminar la deflexión de fase.

Cabeza de Grab/Reprod

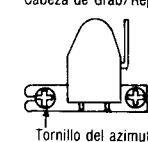


Fig. 2

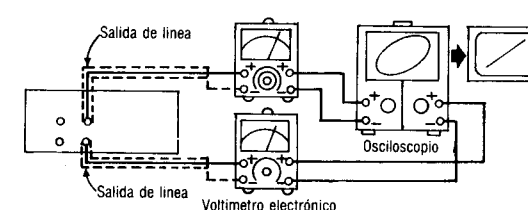


Fig. 1

Ajuste de velocidad de cinta

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 3.
2. Reproducir la parte media de la cinta de prueba (QZZCWAT).
3. Ajustar el RV del motor de manera que la salida esté dentro de la estándar.

Valor estándar: $3000 \pm 20\text{ Hz}$

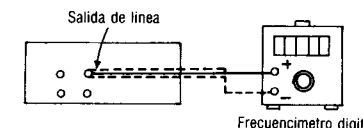


Fig. 3

Respuesta de frecuencia de reproducción

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 4.
2. Reproducir la parte de respuesta de frecuencia de reproducción (315Hz, 12,5kHz - 63Hz, -20dB) de la cinta de prueba (QZZCFM).
3. Comprobar que la frecuencia esté dentro de la gama mostrada en la Fig. 5 tanto para CH-I como para CH-D.

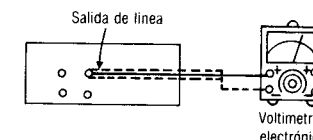


Fig. 4

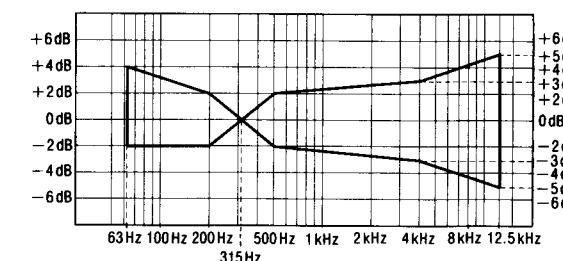


Fig. 5

Ajuste de ganancia de reproducción

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 4.
2. Reproducir la parte ajustada de la ganancia de reproducción (315Hz, 0dB) de la cinta de prueba (QZZCFM).
3. Ajustar RV1 (CH-I) (RV2 (CH-D)) de manera que la salida esté dentro de la estándar.

Valor estándar: $0,4 \pm 0,5\text{ dB}$ (0,02 V)

Ajuste de corriente de polarización

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 6.
2. Poner el interruptor selector de cinta en la posición "normal".
3. Insertar la cinta metálica.
4. Apretar los botones de grabación y pausa.
5. Minimizar el control de nivel de entrada y ajustar RV301 (CH-I) {RV302 (CH-D)} de manera que la salida entre TP1 (CH-I) {TP2 (CH-D)} y tierra esté dentro de la estándar.
6. Después de eso, comprobar de la misma manera para cinta CrO₂ y metálica.

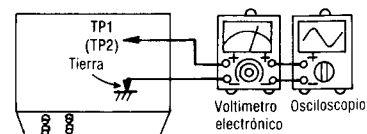


Fig. 6

9V (Normalcia)
Valor de referencia: 14V (CrO₂)
17V (Metal)

Respuesta de frecuencia total

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 7.
2. Poner el interruptor selector de cinta en la posición "normal".
3. Colocar una cinta virgen normal (QZZCRA) y grabar aplicando señal (50Hz, 100Hz, 200Hz, 500Hz, 1kHz, 4kHz, 8kHz y 10kHz), 20dB atenuada de la señal de nivel de entrada de referencia (1kHz, -24dB).
4. Reproducir la señal grabada en el paso 2 y comprobar que el nivel de cada frecuencia de salida esté dentro de la gama mostrada en la Fig. 8. en comparación con la frecuencia de referencia (1kHz).
5. Si no está dentro de la gama estándar, ajustar la corriente de polarización mediante RV301 (CH-I) {RV302 (CH-D)} de manera que el nivel de frecuencia esté dentro del estándar.
 - Subir el nivel en la gama de alta frecuencia..... Incrementar la corriente de polarización.
 - Bajar el nivel en la gama de alta frecuencia..... Disminuir la corriente de polarización.
6. Después de eso, incrementar la señal grabada en la cinta virgen CrO₂ (QZZCRX) y la cinta virgen metálica (QZZCRZ) hasta 12,5kHz y ajustar de la misma manera como mencionado arriba y comprobar que el nivel de frecuencia esté dentro de la gama mostrada en la Fig. 9.

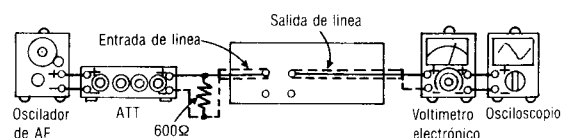


Fig. 7

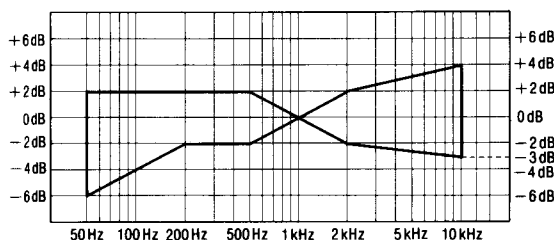


Fig. 8

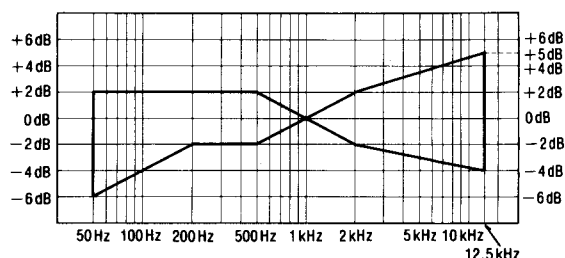


Fig. 9

Ajuste de ganancia total

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 7.
2. Poner el interruptor selector de cinta en la posición "normal".
3. Colocar una cinta virgen normal (QZZCRA) y aplicar la señal de nivel de entrada de referencia (1kHz, -24dB) en la modalidad de pausa de grabación.
4. Ajustar la salida 0,42V mediante atenuador y, luego, grabar.
5. Reproducir la señal grabada en el paso 3 y comprobar que la salida esté dentro de la estándar.
6. Si no está dentro de la estándar, ajustar RV3 (CH-I) (RV4 (CH-D)) y repetir el paso (2), (3) y (4) hasta que la salida esté dentro de la estándar.

Valor estándar: 0,4V ± 0,05V

Circuito RR Dolby

1. La conexión del equipo de prueba se muestra en la Fig. 10.
2. Colocar una cinta normal y aplicar señal 5kHz en la modalidad de pausa de grabación.
3. Ajustar mediante atenuador de manera que la salida entre terminal ⑦ de IC401 (CH-I) {IC402 (CH-D)} y tierra sea 12,3mV.

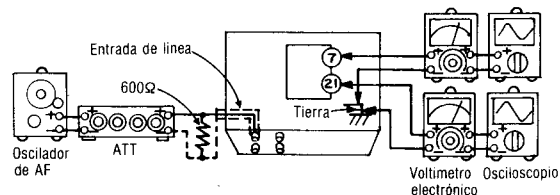


Fig. 10

— Dolby B (Codificar característica) —

4. Poner el interruptor RR en "Dolby B" y cambiar la señal de entrada a 1 kHz, 5 kHz.
5. Comprobar que la salida entre terminal ② de IC401 (CH-I) {IC402 (CH-D)} y tierra cambie como especificado por el nivel en la modalidad de salida RR.

Valor estandar: $6 \pm 1,5\text{dB}$ (1 kHz), $8 \pm 1,5\text{dB}$ (5 kHz)

— Dolby C (Codificar característica) —

6. Poner el interruptor RR en "Dolby C" y cambiar la señal de entrada a 1 kHz, 5 kHz.
7. Comprobar que la salida entre terminal ② de IC401 (CH-I) {IC402 (CH-D)} y tierra cambie como especificado por el nivel en la modalidad de salida RR.

Valor estandar: $11,5 \pm 1,5\text{dB}$ (1 kHz), $8,5 \pm 1,5\text{dB}$ (5 kHz)